نظم المعلومات المحاسبية

أسس إدارة مخاطر المؤسسة

Accounting Information Systems

Foundations in Enterprise Risk Management

RICHARDB.DULL

ULRICJ.GELINAS,JR.

PATRICKR.WHEELER

ترجمة

د. نضال محمود الرمحي





نظم المعلومات المحاسبية

أسس إدارة مخاطر المؤسسة

Authorized translation from the English language edition, entitled **Accounting Information Systems** Foundations in Enterprise Risk Management , 9nd Edition, ISBN 978-0-538-46931-9, **by Richard B. Dull , Ulric J. Gelinas . Jr , Patrickr . Wheeler .**; publishing by CENGAGE LEARNING, Inc, publishing as WADSWORTH Copyright @ 2012

رقم التصنيف: 657.0285

ترجمة: د. نضال محمود الرمحي

نظم المعلومات الإدارية

عمان – دار الفكر ناشرون وموزعون 2014

ر.أ: **2013/12/4345**

الواصفات: المحاسبة / /نظم المعلومات/

أعدت دائرة المكتبة الوطنية بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية

يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية أو أي جهة حكومية أخرى

الطبعة الأولى: 2015 - 1436





www.daralfiker.com

المملكة الأردنية الهاشمية – عمّان

ساحة الجامع الحسيني – سوق البتراء – عمارة الحجيري

هاتف: 4621938 6 962+ فاكس: 4654761 6 962+

ص.ب: 183520 عمان 11118 الأردن

بريد الكتروني: info@daralfiker.com

بريد المبيعات: sales@daralfiker.com

ISBN: 978-9957-92-069-2

Accounting Information Systems

نظم المعلومات المحاسبية

9e

Foundations in Enterprise Risk Management

أسس إدارة مخاطر المؤسسة

RICHARD B. DULL
Clemson University

ULRIC J. GELINAS, JR.
Bentley University

PATRICK R. WHEELER
University of Missouri

ترجمة

د. نضال محمود الرمحي

دار الفكر
ناشرون وموزعون

فهرسة الكتاب

مقدمة المترجم 10

تمهيد تعريف بالكتاب 14

الفصل الأول: مقدمة إلى نظم المعلومات المحاسبية 31

الملخص 32

المقدمة 33

الموضوعات الثلاثة للكتاب الدراسي 34

وراء القيد المزدوج "المدين والدائن" 35

المسائل القانونية التي تؤثر على المحاسبين 36

قانون ساربينز أوكسلي لعام 2002 36

مكونات دراسة نظم المعلومات المحاسبية 41

ما هو نظام المعلومات المحاسبي 45

الأنظمة والأنظمة الفرعية 45

نظام المعلومات 47

نظام المعلومات المحاسبي 49

المكونات المنطقية للعملية التجارية 50

توثيق جودة المعلومات 60

صنع القرار الخاص بالإدارة 61

جودة المعلومات ومستوى صنع القرار 64

استنتاجات بخصوص صنع القرار الخاص بالإدارة 65

دور المحاسب في بيئة الأعمال الحالية 66

ملخص 67

المصطلحات الأساسية 68

أسئلة المراجعة 69

أسئلة المناقشة 70

المشكلات 71

الفصل الثاني: أنظمة المؤسسة 73

الملخص 74

المقدمة 75

أنظمة إدارة موارد المؤسسة 76

سلسلة القيمة الخاصة بأنظمة المؤسسة 84

قيمة تكامل الأنظمة 87

أنظمة دعم المؤسسات الخاصة بعمل المنظمات 91

الحصول على البيانات أثناء تنفيذ العمل 91

أنظمة المؤسسة تسهل أداء أعمال المنظمة 92

سجل نظم المؤسسة الخاص بوقوع الأحداث 94

تخزين نظم المؤسسة للمعلومات بغرض اتخاذ القرار 95

النماذج الأساسية لبرنامج تنظيم موارد المؤسسة 96

المبيعات والتوزيع 96

إدارة المواد 96

المحاسبة المالية 97

الرقابة وتحليل إمكانية الربحية 97

دعم نظم المؤسسة لعمليات الأحداث العملية الرئيسية 98

عملية الطلب 98

الشراء- إلى- الدفع 102

ملخص 105

المصطلحات الأساسية 107

أسئلة المراجعة 107

أسئلة المناقشة 108

المشكلات 109

الفصل الثالث: نظم العمل الإلكتروني 111

الملخص 112

المقدمة 113

تطبيق تقنية العمل الإلكتروني على سلسلة القيمة 116

تغير العالم للعمليات الإلكترونية 117

مقارنة نظم المعلومات المحاسبية المؤتمتة و اليدوية 118

أتمتة نظم المعلومات المحاسبية 123

تسجيل العمليات مباشرةً عبر الانترنت 126

عمليات معالجة البيانات مباشرةً عبر الإنترنت في الوقت الفعلي 129

طرق تنفيذ عمليات العمل الإلكتروني 133

التجارة عبر البريد الألكتروني 135
إدارة المستندات الإلكترونية 137
عمليات تبادل البيانات الإلكترونية ومعالجة بيانات أحداث العمل 143
خدمات الويب و بناء الخدمات الموجهة 149
التجارة عن طريق الإنترنت 150
إستخدامات الإنترنت الأخرى للأعمال التجارية الإلكترونية 157
ملخص 159
المصطلحات الأساسية 160
أسئلة المراجعة 161
أسئلة المناقشة 162
أسئلة 163
الفصل الرابع: توثيق نظم المعلومات 165
الملخص 166
المقدمة 167
قراءة توثيق الأنظمة 167
قراءة خرائط لتدفق البيانات 168
سياق الخرائط 168
خرائط تدفق البيانات المادية 169
المخطط المنطقي لتدفق البيانات 170
قراءه المخططات الانسيابية للأنظمة 173
رموز المخططات الانسيابية للأنظمة 173
أعمال المخططات الانسيابية الروتينية للأنظمة الشائعة 175
إعداد توثيق الأنظمة 181
جدول الكيانات والأنشطة 183
رسم الرسم البياني المادي الحالي لتدفق البيانات 184
رسم الرسوم البيانية المنطقية الحالية لتدفق البيانات 187
ملخص لرسم الرسوم البيانية لتدفق البيانات 194
إعداد المخططات الانسيابية للانظمة 195
رسم المخططات الانسيابية للانظمة 198
ملخص التخطيط الانسيابي للأنظمة 202
توثيق أنظمة المؤسسة 203
ملخص 205
المصطلحات الأساسية 205
أسئلة المراجعة 205
أسئلة المناقشة 206
المشكلات 207
الفصل الخامس: نظم إدارة قواعد البيانات 216
الملخص 216
المقدمة 217
المنهجان في معالجة أحداث و أعمال المنشأة 217
منهج التطبيقات في معالجة الحدث الحاصل بأعمال المنشأة 218
تكرارية البيانات عن الحاجة 219
منهج قاعدة البيانات المركزية في معالجة بيانات الأحداث الحاصلة بالمنشأة 220
نظم إدارة قاعدة البيانات 221
نماذج قواعد البيانات المنطقية مقابل المادية 222
التغلب على تقييدات منهج التطبيقات 227
أساسيات قواعد البيانات 229
نماذج قواعد البيانات المنطقية 229
نموذج قاعدة البيانات ذو العلاقات 230
نموذج قاعدة البيانات الموجهة الاهداف 231
عناصر قواعد البيانات ذات العلاقات 233
التطبيع في قواعد البيانات 234
استخدام الكمبيوتر في تطبيق المعادلات الرياضة في الرمز الاساسي 237
استخدام نماذج علاقات الكيان 241
تحديد هوية العلاقات 244
تحديد العلاقات التي تصل مابين الكيانات 244
خصائص العلاقات 245
إنشاء الجداول والعلاقات 245
استخدام قواعد البيانات والأنظمة الذكية في مساعدة صناع القرار 247
وسائل القرار : أنظمة دعم القرار وأنظمة المعلومات التنفيذية وأنظمة دعم المجموعات 248
النظم الخبيرة 250
الوكلاء الأذكياء 253
مستودع البيانات 258

الرقابة وإدراج التدقيق 259
أنظمة إدارة المعرفة 260
ملخص 261
المصطلحات الأساسية 262
أسئلة المراجعة 263
أ سئلة المناقشة 264
المشكلات 266
الفصل السادس: قواعد البيانات المترابطة ولغة الاستعلامات البنائية 273
الملخص 274
المقدمة 274
نمذجة (الموارد-الأحداث-الوكلاء) 275
الكيانات والخصائص 275
العلاقات 278
قيود النموذج 281
نمذجة البيانات (الموارد- الأحداث -الوكلاء) والمخططات الرسومية للكيانات والعلاقات 283
قواعد البيانات المترابطة 286
مفاهيم قواعد البيانات المترابطة 286
وضع خريطة لنموذج (الموارد___ الأحداث___الوكلاء) لنظام إدارة قاعدة بيانات مترابطة 290
لغة الإستعلامات البنائية: لغة استعلام لقاعدة البيانات المترابطة 296
بناء قواعد البيانات المترابطة 296
تحديث قاعدة البيانات 298
الأوامر الرئيسية للاستعلام 301
توليد تقارير قياسية 303
ملخص 307
المصطلحات الأساسية 308
أسئلة المراجعة 308
أ سئلة المناقشة 309
المشكلات 311
الفصل السابع: رقابة نظم المعلومات: مقدمة في إدارة المخاطر المؤسسية والرقابة الداخلية 315
الملخص 316
الحوكمة المؤسسية 317
إدارة المخاطر المؤسسية 318
قانون ساربينز أوكسلي 324
تحديد الرقابة الداخلية 328
تعريف الرقابة الداخلية 328
التعريف العملي للرقابة الداخلية 330
الاعتبارات الأخلاقية وبيئة الرقابة 336
إطار عمل لتقييم وتصميم نظام الرقابة الداخلية 339
أهداف الرقابة لعمليات التشغيل 343
أهداف الرقابة لعمليات المعلومات 344
خطط الرقابة 348
ملخص 351
أسئلة المراجعة 352
أ سئلة المناقشة 353
المشكلات 354
الفصل الثامن: الرقابةعلى نظم المعلومات: مقدمة لعناصر الرقابة الرئيسية 363
الملخص 365
المقدمة 365
خطط الرقابة في التصميم المؤسسي 366
خطط راقبة سياسة الموظفين 370
مراقبة خطط الرقابة 373
الضوابط العامة لتكنولوجيا المعلومات إطار أهداف الرقابة للمعلومات والتكنولوجيا ذات الصلة 375
التخطيط وتنظيم المجال 382
نطاق التنفيذ والإكتساب 386
مجال التسليم والدعم 390
مراقبة وتقييم الدومين 403
ملخص 404
أسئلة المراجعة 405
أ سئلة المناقشة 407
المشكلات 408

الفصل التاسع: الرقابة على نظم المعلومات: العمليات التجارية وتطبيق الرقابة 419
الملخص 420
المقدمة 420
إطار عمل الرقابة 421
خطط الرقابة لإدخال البيانات اليدوي والآلي 433
خطط الرقابة لإدخال البيانات على دفعات 441
ملخص 455
المصطلحات الأساسية 456
أسئلة المراجعة 460
أسئلة المناقشة 460
المشكلات 462
الفصل العاشر: عملية ادخال الطلب/المبيعات 471
الملخص 472
المقدمة 473
تعريف ووظائف العملية 473
الإعداد التنظيمي 474
إدارة عملية :OE/S تلبية إحتياجات الزبائن 478
الوصف المنطقي لعملية OE/S 486
الوصف المادي لعملية OE/S 500
تطبيق إطار عمل الرقابة 505
ملخص 515
المصطلحات الأساسية 517
أسئلة المراجعة 517
أسئلة المناقشة 518
المشكلات 519
الفصل الحادي عشر: عملية الفوترة/ الذمم المدينة/ المقبوضات النقدية 529
الملخص 530
المقدمة 531
الإعداد التنظيمي 532
استخدام التكنولوجيا لتحسين الموارد النقدية 534
وصف العملية المنطقية 541
الوصف المادي لعملية الفوترة 555
الوصف الفعلي لمعالجة الإيصالات النقدية 563
تطبيق إطار الرقابة على عملية الإيصالات النقدية 565
ملخص 572
المصطلحات الأساسية 573
أسئلة المراجعة 574
أسئلة المناقشة 574
المشكلات 576

الفصل الثاني عشر: عمليات الشراء 587
الملخص 588
المقدمة 588
الإعداد المؤسسي 589
وصف العملية المنطقية 597
الإتجاهات التنكولوجية والتطورات 609
وصف العملية المادية 611
تطبيق إطار الرقابة على المشتريات 617
ملخص 625
المصطلحات الأساسية 627
أسئلة المراجعة 627
أسئلة المناقشة 628
المشكلات 629
الفصل الثالث عشر: الذمم الدائنة/ عملية سداد النقدية 637
الملخص 638
المقدمة 638
تعريف ووظائف العملية 639

الإعداد المؤسسي 639
وصف العملية المنطقية 643
التوجهات التقنية والتطورات 654
وصف العملية المادية 656
تطبيق اطار عمل الرقابة 664
ملخص 670
المصطلحات الأساسية 671
أسئلة المراجعة 671
أسئلة المناقشة 673
المشكلات 674
الفصل الرابع عشر: إدارة الموارد البشرية وإدارة عملية الرواتب 683
الملخص 684
المقدمة 684
تعريف العملية والمهام التي تقوم بها 685
عملية إدارة الموارد البشرية 685
عملية كشوف الرواتب 698
تطبيق اطار عمل الرقابة 710
ملخص 717
المصطلحات الأساسية 718
أسئلة المراجعة 718
أسئلة المناقشة 719
المشكلات 721
الفصل الخامس عشر: عمليات الإنتاج المتكامل 729
الملخص 730
التنافس في بيئة تصنيع عالمية 731
محاسبة التكلفة : تحليل الانحرافات 759
إدارة المخزون 762
ملخص 769
المصطلحات الأساسية 770
أسئلة المراجعة 770
أسئلة المناقشة 772
المشكلات 773
الفصل السادس عشر: عمليات تقارير العمل ودفتر الأستاذ العام 777
الملخص 778
تعريف النظام ووظائفه 779
البيئة المؤسسية 780
وصف النظام المنطقي 787
التقنية المساعدة للمبادرات بتقرير العمل 797
ملخص 807
المصطلحات الأساسية 809
أسئلة المراجعة 810
أسئلة المناقشة 810
المشكلات 812
الفصل السابع عشر: الحصول على نظم المعلومات المحاسبية واستخدامها 815
الملخص 816
المقدمة 818
الحصول على نظام معلومات محاسبية من أطراف أخرى 818
إدارة عملية تطوير النظام 819
طرق تطوير النظام 820
دراسة وبحث النظام 821
بناء النظام التحليلي 824
اختيار النظام 830
الخطة المتفق عليها فى بناء النظام المقترح 831
البناء الهيكلي للنظام 838
عملية تطبيق النظام 840
المراجعة النهائية قبل الاستخدام الفعلي 847
صيانة النظام 848
دور المحاسب في تطوير النظم 849
ملخص 851
المصطلحات الأساسية 851
أسئلة المراجعة 852
أسئلة المناقشة 853
المشكلات 854

مقدمة المترجم

بسم الله والصلاة والسلام على رسول الله سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، الحمد لله الذي مكنني من إتمام هذه النسخة المترجمة والخاصة بنظم المعلومات المحاسبية حيث يعتبر هذا المجال من المجالات الحديثة التي يتم العمل بها في وطننا العربي. وقد تم اختيار هذا الكتاب لما فيه من معلومات مفيدة ومطولة في مجال نظم المعلومات المحاسبية ولما له من أهمية في هذا المجال حيث يعتبر من الكتب القيمة فيه، الا انه تم الابقاء على بعض الرسومات والاجزاء باللغة الانجليزية حتى يتسنى فهمها.

يتكون هذا الكتاب من سبع عشرة فصلا يتناول كل فصل موضوعا مهما في نظم المعلومات المحاسبية، ففي الفصل الأول يناقش تقدير البيئة المعقدة والنشطة التي تتم فيها ممارسة علم المحاسبة، ومعرفة العلاقة بين نظم المعلومات المحاسبية وممارسات الأعمال التجارية للشركة، ومعرفة خصائص المعلومات، وإدراك كيفية استخدام المعلومات بالنسبة للأنواع مختلفة من القرارات وبمستويات مختلفة داخل الشركة، وإدراك كيف أن نظم المعلومات من شأنها أن تدعم وظيفة الإدارة، والتعرف على دور المحاسب فيما يتعلق بالبيئة الحالية لنظم المعلومات المحاسبية، وفهم كيفية استخدام هذا الكتاب الدراسي بفاعلية لتعلم نظم المعلومات المحاسبية.

أما الفصل الثاني فيناقش وصف أنظمة المؤسسة، ووصف أنظمة تخطيط موارد المؤسسة، وشرح سلسلة القيمة الخاصة بالمنظمة، ووصف العلاقة بين سلسة القيمة الخاصة بالمنظمة ونظام المؤسسة، وتوضيح قيمة تكامل النظم، وشرح كيفية دعم نظام المؤسسة لعمليات أحداث العمل الرئيسية، وإعلان وجهات النظر المؤيدة والمعارضة لنظام المؤسسة.

أما الفصل الثالث فيناقش تقدير مدى التغير الطارىء على عمليات المؤسسة عند إدخال وإستخدام التقنية الإلكترونية في عمليات العمل، وفهم التعقدات أو (الصعوبات) التي تحيط بتبادل البيانات و المعلومات إلكترونياً والتى يتم إدخالها عند الربط بين أجهزة حاسوب شركتين أو مؤسستين ، وذلك لربط طريقة معالجة بيانات و معلومات أحداث العمل، وتقييم التحديات التى قد تواجهها المؤسسات أو الشركات فى حالة مواصلتهم إستخدام روابط العمل المباشرة مع العملاء عبر شبكة الأنترنت أو شبكات الأعمال الأخرى، وتقييم مزايا العمل التي يتم اكتسابها خلال الاستخدام الفعال لعمليات العمل الإلكتروني .

أما الفصل الرابع فيناقش قراءة وتقييم الرسوم البيانية لتدفق البيانات، وقراءة وتقييم أنظمة المخطط الانسيابي، وعداد سرد للرسوم البيانية لتدفق البيانات، وإعداد سرد لأنظمة المخطط الانسيابي.

أما الفصل الخامس فيناقش وصف الاتجاهات الرامية إلى تطبيق المنهج التقليدي في إدارة وتدبير البيانات، وتحليل المزايا المكتسبة من استخدام منهج قاعدة البيانات المركزية في إدارة و تدبير البيانات، وإعداد جداول قياسية ذات العلاقة بقاعدة البيانات، واستخدام الرسومات البيانية المتعلقة بتصميم وتوظيف قاعدة البيانات، وشرح أهمية تطبيقات قاعدة البيانات في دعم اتخاذ القرار وإدارة المعرفة.

أما الفصل السادس فيناقش فهم التقنيات المستخدمة في تصميم نموذج ظاهرة المحاسبة المعقدة في الرسم التخطيطي للكيانات والعلاقات، واستحداث مخططات الكيانات والعلاقات التي تضع نموذجا لقاعدة بيانات محاسبية فعالة باستخدام نهج "الموارد-الأحداث-العملاء"، والتعرف على مكونات الجداول المترابطة والمفاتيح الفعالة لتصميم قاعدة البيانات المترابط، وفهم استخدام أوامر لغة الإستعلامات البنائية لإنشاء الجداول المترابطة خلال تنفيذ هذا النموذج، واستخدام الجداول المترابطة لإستخراج البيانات اللازمة أثناء اتخاذ القرار.

أما الفصل السابع فيناقش العناصر الثمانية لإدارة المخاطر المؤسسية – الإطار المتكامل للرقابة الداخلية COSO's، وتفهم أن الإدارة توظف نظم الرقابة الداخلية كجزء من المبادرات المؤسسية والحكومية، ووصف كيف أن نظم الرقابة الداخلية تساعد المؤسسات على تحقيق أهدافها والتصدي للمخاطر، ووصف الغش والاحتيال على الكمبيوتر، والاعتداء على الكمبيوتر، وسرد أهداف رقابة العمليات ومعالجة المعلومات، ووصف الفئات الرئيسية لخطط الرقابة.

أما الفصل الثامن فيناقش وصف عناصر الرقابة الرئيسية السائدة التي توظفها المؤسسات كوعاء للتحكم الداخلي لهيكلها، وشرح كيفية مساعدة الضوابط السائدة في ضمان عمليات التشغيل المستمر والموثوق وتكنولوجيا المعلومات، وكيفية أنه على المؤسسة أن تخطط وتنظم كافة الموارد بما في ذلك موارد تكنولوجيا المعلومات من أجل ضمان تحقيق رؤيتها الاستراتيجية، ونظرة عامة على عناصر الرقابة الرئيسية المستخدمة لإدارة تصميم وتطبيق للعمليات الجديدة ؛ خاصة عمليات تكنولوجيا المعلومات، وأن تقدر الدور التكاملي عن طريق مراقبة الوظيفة في تأكيد فعالية نظام الضوابط الداخلية.

أما الفصل التاسع فيناقش إتمام الخطوات في إطار الرقابة وإعداد مصفوفة الرقابة، وكتابة التفسيرات التي تصف كيف أن كل من العمليات التجارية وضوابط التطبيق المقدمة في هذا الفصل تقوم بتحقيق أهداف الرقابة، ووصف أهمية العمليات التجارية وضوابط التبيطق للمؤسسات ذات الأنظمة المؤسسية وتلك المشتركة في الأعمال الإلكترونية.

أما الفصل العاشر فيناقش وصف العلاقة بين عملية عملية ادخال الطلب/المبيعات وبيئتها التجارية، وتوضيح قدرة العملية للمساعدة في اتخاذ القرارات التجارية، وتلخيص كيف يمكن لكل من إضافات تخطيط موارد المؤسسات والتجارة الإلكترونية وغيرها من التكنولوجيات آداء دور في تحسين فاعلية وكفاءة العملية، وتصور الخصائص المادية والمنطقية النموذجية للعملية، وإعداد مصفوفة تحكم لبعض من عمليات OE/S النموذجية، بما في ذلك تفسير كيف يمكن لخطط الرقابة في العملية التجارية أن تحقق عمليات OE/S وأهداف الرقابة في عملية المعلومات.

أما الفصل الحادي عشر فيناقش وصف العلاقة بين عملية الفوترة/الحسابات المدينة/ المقبوضات النقدية وبيئة إعمالها التجارية، وتوضيح إمكانات عملية الفوترة/الحسابات المدينة/ المقبوضات النقدية في المساعدة على اتخاذ قرار الإدارة، وتلخيص كيف يمكن لأنظمة المؤسسة، والأعمال التجارية الإلكترونية، وغيرها من التكنولوجيات تحسين فعالية عملية الفوترة/الحسابات المدينة/المقبوضات النقدية، وتصوير الخصائص المنطقية والفيزيائية لعملية الفوترة/ الحسابات المدينة/ المقبوضات النقدية، وإعداد مصفوفة تحكم لبعض الفواتير النموذجية وعمليات المقبوضات النقدية، بما في ذلك شرح لكيف يمكن لخطط أعمال المراقبة انجاز اهداف الرقابة لعملية المعلومات والعمليات.

أما الفصل الثاني عشر فيناقش وصف العلاقة بين عملية الشراء وبيئة أعمالها التجارية بما في ذلك سلسلة التزويد للمؤسسة، وتلخيص الكيفية التي يمكن بها لنظم المؤسسة، والتجارة الالكترونية، والتكنولوجيات الأخرى أن تحسن فعالية عملية الشراء، وتقييم الآثار المترتبة على تنفيذ نظام إدارة سلسلة التوريد (SCM) في بيئة أعمال عالمية، وتصوير الخصائص المنطقية والمادية لعملية الشراء النموذجية، وإعداد مصفوفة رقابة عن عملية الشراء التقليدية، بما في ذلك شرح كيف يمكن الرقابة في عمليات خطط الأعمال وإنجاز العمليات والمعلومات ومعالجة أهداف الرقابة.

أما الفصل الثالث عشر فيناقش وصف العلاقة بين عملية الحسابات المستحقة/النقدية وبيئتها التجارية، وتلخيص كيف يمكن لمختلف التكنولوجيات، بما في ذلك الفواتير الإلكترونية والدفع الإلكتروني، تحسين فعالية عملية الحسابات المستحقة/النقدية، وتصوير الخصائص المنطقية والمادية لعملية مصروفات حسابات مستحقة/ نقدية مثالية، وإعداد مصفوفة تحكم لعملية مصروفات حسابات مستحقة/ نقدية نموذجية، بما في ذلك تفسير كيف يمكن لخطط الرقابة في العملية التجارية تحقيق أهداف الرقابة في العملية المعلوماتية والعملية التشغيلية.

مقدمة المترجم

أما الفصل الرابع عشر فيناقش تحديد وفهم الوظائف الأساسية لعمليات إدارة الموارد البشرية والرواتب، وتصف العلاقة بين عمليات إدارة الموارد البشرية والرواتب وإدارة صنع القرار، تصوير العناصر المالية والمنطقية لعمليات إدارة الموارد البشرية والرواتب، وتصف بعض التقنيات المستخدمة في تطبيق عمليات إدارة الموارد البشرية والرواتب، وإعداد مصفوفة الرقابة لعملية كشوف الرواتب النموذجية، بما في ذلك كيفية إنجاز خطط الرقابة في الأعمال لعمليات الرواتب وأهدافها في المعلومات.

أما الفصل الخامس عشر فيناقش تقدير القوى التي توجد في بيئة الإنتاج المعاصرة والاتجاهات التي ظهرت، وفهم دور نظم المؤسسة (ES) في في الاندماج في بيئة التصنيع الكلية، وفهم المدخلات الرئيسية، والنواتج، والبيانات والعمليات والمصطلحات المدرجة في عمليات الإنتاج المتكامل الحديثة، وفهم العلاقة بين عمليات الإنتاج المتكامل (IPP)، والعمليات التجارية الرئيسية الأخرى داخل مؤسسة الصناعات التحويلية، بما في ذلك إدارة الموارد البشرية، المشتريات، إدخال الطلبات/المبيعات (OE/S)، وإدارة المخزو، وفهم دور نظم إدارة المخزون وعلاقتها بعمليات الإنتاج المتكامل (IPP).

أما الفصل السادس عشر فيناقش وصف كيفية أن عمليات العمل التي تم الإشارة إليها بالفصول من (10) إلى (15) تقدم لنا البيانات الخاصة بتحديثات دفتر الأستاذ العام (GL)، وفهم كيفية أن إمكانيات تقارير العمل و دفتر الأستاذ العام يدعما لوظائف التقارير الداخلية و الخارجية لمؤسسة ما، وفهم حدود اتجاه دفتر الأستاذ العام التقليدي بالأنظمة المعاصرة، وتحليل موضوعات الرقابة وخطط الرقابة المرتبطة بدفتر الأستاذ العام وتوسعات تقارير العمل المرتبطة، ووصف الاتجاهات التقنية و التقدم في التقارير المالية.

أما الفصل السابع عشر فيناقش أن تكون قادرا علي وصف كيفية الحصول وتطوير النظام المحاسبي متضمناً ذلك الخطوات الرئيسية، وأن تفهم الفرق بين عمليتي شراء الأنظمة الجاهزة لمقارنة بالنظم التي سوف يتم تطويرها داخليا، وأن تفهم طبيعة وأهمية اشتراك المحاسب في عملية التطوير والحصول علي النظام.

وارجو أن يكون هذا الجهد نافعاً لطالب العلم في مختلف المراحل الجامعية الأولية والمتقدمة.

المترجم

مرحباً ببداية الجولة بالمجال الشيق لنظم المعلومات المحاسبية AIS. إذ أننا سعداء لاختيارك بأن تكون عضواً بمجتمعنا العالمي للطلاب ، و المهنيين المحاسبيين ، و المثقفين الذين يجعلون من هذا الكتاب جزءاً مكملاً لمكتبتهم كنصوص محررة و كمرجع يستند إليه .

إذ أننا نعد لجعل الجولة خلال هذا الموضوع المعقد، الشيق ، و المتحدى سهلاً و ممتعاً قدر الإمكان . و هذا يتطلب منا تناول الموضوعات و التحدث عنها بوضوح و بشكل ميسر و بحوار متبادل، نوعاً ما عن اللغة الفنية الرسمية المتخصصة . و في ذات الوقت فإن الكتاب يكشف تماماً للطبيعة المتكاملة للموضوع متناولاً لكافة أسسه الخاصة بتقنية المعلومات ، و عمليات العمل ، و حمايتها، و عمليات المراقبة و الرقابة الداخلية . نشكر الظروف التى أتاحت لنا أن نكون مرشدك الخاص في هذه الجولة.

و قبل أن نبدأ ، دعنا نناقش فكرتين أساسيتين ، حيث نستوحى لروح القصة في هذا الكتاب. ففي بداية الأمر ، فإن المحاسب يتم تعريفه على أنه الشخص المهنى الذى يقوم بإدارة عمليات العمل و المعلومات . و ثانياً ، نظم المعلومات هي عبارة عن عناصر متكاملة تعمل جنباً إلى جنب حيث تتيح للمؤسسة التقدم و السير قدماً في مجال العمل. و هاتين الفلسفتين يتم تقديمهما بإختصار ذلك قبل الإسترسال في وصف الأسئلة الملحة و المتكررة (FAQs) لقارئى هذا الكتاب .

المحاسب كمتخصص مهنى في إدارة الأعمال و نظم المعلومات :

Accountant as an Information Management and Business Measurement Professional

لا شك أن الصورة السائدة و المعروفة على مدى زمن طويل للمحاسب [على أنه شخص متحفظ ،يرتدى قبعة العمل " الخضراء " القديمة التى كان يرتديها من قبل ، و الذى بطبعه غير إجتماعياً ، حيث يزج به في غرفة بالمؤسسة] قد تغيرت. ففي يومنا المعاصر فإن المحاسب المهني يتم العول عليه من قبل أصحاب العمل و المدراء لتحديد و مراقبة و تتبع مخاطر المؤسسة (متمثلاً في الأحداث التى ربما تؤدى بالمؤسسة بأن تخفق في تحقيق أهدافها) : على سبيل المثال فإنه يتم الاعتماد عليه في ضمان الموثوقية و الإعتمادية على نظم المعلومات المستخدمة في جمع ، و حفظ و نشر المعلومات و البيانات الرئيسية لأغراض صناعة القرار . و إقتناء معلومات العمل الرئيسية العامة، بجانب قياس عمليات العمل و تقييم المهارات ، لتقييم وضع مؤسسة العمل و العمليات المرتبطة ببيئة العمل . ففي الوقت الذى برز فيه نشاط كلاً من الشركتين ، شركة الطاقة (إينرون) و شركة الإتصالات العالمية WorldCom ، فإن التركيز الأساسى للمؤسسات ، كان يرتكز على حوكمة – كلاً من الإدارة المؤسسية و تقنية المعلومات IT ، و إدارة مخاطر المشروع (ERM) . والمحاسب المهنى " المتخصص " (كمدقق خارجي ، أو داخلي، أو محاسب للشركة، أو مديراً للحسابات) من المتوقع و بدرجة كبيرة أن يتخذ الدور القيادى ، في دعم الحوكمة المؤسسية و تحديد و التغلب على مخاطر المؤسسة .

و بناءاً عليه ، فإن المحاسب المهنى المتخصص يجب و أن يأخذ العمل لطريق النجاح المدعم بالفهم المترابط بين كلاً من (1) نوعية المعلومات الرئيسة (2) و تقنية المعلومات شديدة الأهمية التى تدفع و تحفز نظم المعلومات ، (3) و عمليات العمل الرئيسية التى تتيح للمؤسسة بأن تعمل بطريقة أكثر فاعلية و كفاءة ، (4) و الأدوات المعروفة لتنفيذ الخرائط أو(المخططات البيانية) و تقييم عمليات العمل، و (5) الحوكمة المؤسسية الواقعية (حوكمة الشركات) و تقنية المعلومات و مفاهيم المراجعة الداخلية التى يمكن أن يتم تطبيقها لتقليص المخاطر المحتملة بالعمل . و كلاً من المتطلبات المعرفية الرئيسية قد تم الإشارة إليها بهذا الكتاب .

نظم المعلومات : العناصر المتكاملة التى تدفع المؤسسة إلى الأمام قدماً :

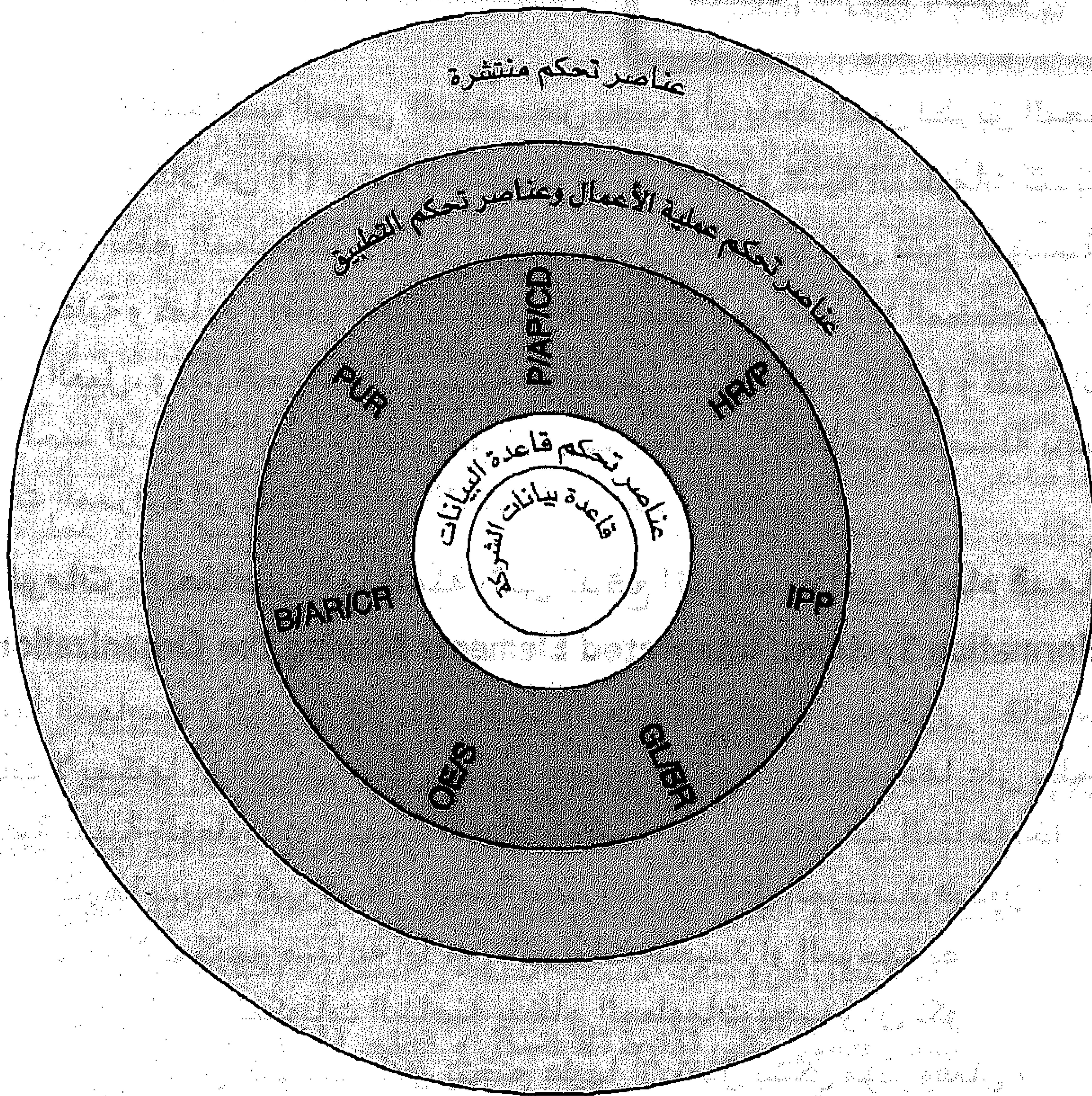
Information Systems: Integrated Elements Moving the Organization Forward

في عالمنا المعاصر ، الذي يرتكز على تقنية المعلومات كأساس جوهري ، فإنه من الواضح أن المؤسسات لا يمكنها أن تتوظف بشكل فعال و جيد أو تستمر دون اعتمادها على نظم معلومات. حيث أن نوعية تقنية المعلومات الموثوقية و الإعتمادية على المعلومات المتاحة خلال مثل هذه الأنظمة يتضح آثارها بدرجة كبيرة، على فاعلية صنع القرار داخل المؤسسة. فبدون وجود معلومات جيدة، فإن المدراء لا يمكنهم صناعة أياً من القرارات الجيدة أو الموجهة بطريقة سليمة . حيث أنه من الضرورى أن كافة المكونات الخاصة بنظام المعلومات يجب و أن تكون متزامنة ، و تعمل معاً بطريقة فعالة. حالة أن المؤسسة ككل يتحتم عليها أن تعمل بشكل مؤثر وفعال ، و تتحرك قدماً في الإتجاه الإيجابى . و شكل P1، يوضح لنا الطبيعة المتكاملة لعناصر نظم المعلومات. حيث أن تلك العناصر يجب و أن تكون جيدة و فعالة خلال كافة الأبعاد الرئيسية لدى المؤسسة كى تتحرك و تتقدم بأمان، و بسرعة، للتقدم المستمر في العمل . و أياً من الضعف الذى يلحق بتلك العناصر سيعرض النجاح لطور مواجهة مخاطر العمل . و المؤسسة تعتمد على نظم المعلومات الآمنة و المحمية التى تتيح للمؤسسة بالتحرك أو السير قدماً بطريقة محكمة و مسيطرة، و أكثر منافسة .

و ما يلي يمثل للعناصر المتكاملة الخمسة الخاصة بنظم المعلومات :

- قاعدة بيانات المؤسسة أو الشركة التى خلالها يتم حفظ البيانات و المعلومات لنشاط المؤسسة أو الشركة (شاملاً على أوجه النشاط المختلفة للمؤسسة) و الموارد. و هذا يتضمن لوجهات النظر الخاصة بقاعدة البيانات هذه لكلاً من عمليات العمل التى تدعم لصناعة القرارات الصحيحة، و تتيح لتلك العمليات بأن تتوظف بطريقة جيدة و فعالة .
- الحماية و الرقابة على قواعد البيانات : و تتمثل في العمليات الخاصة بحماية البيانات و المعلومات خلال قاعدة بيانات المؤسسة أو الشركة من الدخول الضار لتلك البيانات أو المعلومات، أو الدخول الغير مرغوب به ، أو تحريف تلك البيانات .

شكل (P-1) : يوضح للعناصر المتكاملة و الرئيسية – لنظم المعلومات.



- **عمليات العمل** (على سبيل المثال عملية طلبات المبيعات / و القيد / و إعداد الفواتير لحسابات المدين " المبالغ المستحقة القبض " / المقبوضات النقدية (OE/S, B AR/CR) و التي تعكس للأنشطة الرئيسية التي يتم استكمالها بمعرفة الشركة لتحقيق أهدافها الخاصة و المرتبطة بالعمل . هذه العمليات شاملة على مثل هذه النشاطات مثال بيع البضائع و الخدمات ، و تحصيل النقدية ، و شراء المنتجات و المواد الخام و عمليات التخزين ، أو الدفع ، و تأجير والإبقاء على مجموعة العمل ذات الكفاءة العالية، و إنتاج البضائع أو الخدمات الخاصة بالبيع . و كلاً من هذه العمليات تستخدم لكلاً من إنشاء البيانات / المعلومات التي يتم حفظها بقاعدة بيانات الشركة .

- **عمليات الرقابة على عمليات العمل و التطبيق :** تمثل للإجراءات التي يتم استخدامها بكلاً من عمليات العمل لتحديد مخاطر العمل النوعية (الخاصة) ، و كي تحول دون وقوع المخاطر المحددة و الناشئة عن وجود خلل بعمليات تناول " معالجة " البيانات أو عدم مناسبتها أو فسادها ، كما تتضمن هذه الإجراءات على اكتشاف وجود خلل أو قصور يؤدى لاختراق نظام الحماية ، و إجراءات تصحيح الأخطاء أو القصور الذي يتم اكتشافه ، و التقنيات المطورة الغير معروفة المتخطية لحدود السيطرة في النظام .

عمليات المراقبة و التحكم الخاصة بالحماية (حماية النظام) تمثل للهيكل أو البناء الحوكمى المؤسسي الكامل و كافة الإجراءات المرتبطة بالمراقبة و التحكم التي قد تم تصميمها لإيجاد مؤسسة منظمة يمكنها مواجهة تحديات بيئة العمل الخارجية ، و لجعل المؤسسة مسايرة لركب التقدم ، بالتحرك قدماً بطريقة يتم مراقبتها و السيطرة عليها ، و أيضاً كي تتوظف بشكل جيد نوعاً ما عن منافسيها بسوق العمل .

كلاً من هذه العناصر سيتم إكتشافها بالتقدم في صفحات هذا الكتاب. و بعد انتهائنا من دراسة تلك المفاهيم التى يتم الإشارة إليها بهذا الفصل ، فعليك أن تكون قد ألممت جيداً بالأسس الخاصة بالمعرفة ذات الأهمية و اللازمة لمساعدة الشركة أو المؤسسة في إنشاء و إدارة نظم معلومات فعالة ملائمة لها حيث تقلص من مخاطر العمل لدى الشركة .

الأسئلة الملحة و المتكررة Frequently Asked Questions (FAQs)

لقد قمنا بفحص هذا الكتاب و تعرفنا على الطرق الأكثر فاعلية في حصولنا على المعلومات و التى تهتم بها خصيصاً، حيث أن العديد من الأسئلة قد تم طرحها ، و التى هى في حاجة للرد عليها ذلك للمساعدة في أن تكون جولتنا هذه أكثر فاعلية. و مروراً بباقى المقدمة ، فإن الإهتمام الرئيسى سينصب على الأسئلة الملحة و المتكررة التى يتم طرحها من قبل المتبنيين و القارئين لهذا الكتاب. على أمل أن الإجابات على إستفساراتكم الملحة و المتكررة يمكن الإجابة عليها خلال الفصول التالية.

السؤال (1): ما هى الأفكار (الموضوعات) الرئيسية التى يستند إليها هذا الكتاب :

إن الإهتمام الرئيسى لهذا الكتاب يركز على منح المهارات الرئيسية الخاصة بأسس إدارة مخاطر المؤسسة / المشروع (ERM) – خاصةً أن مثل هذه المخاطر ترتبط بعمليات العمل، و عناصر نظم المعلومات . و الأسس الخاصة الموجهة لمخاطر إدارة المشروع " المؤسسة " ERM، الناشئة من منظور نظم المعلومات ، تكمن في النظم الخاصة بالمؤسسة، و نظم العمل الإلكترونية، و عمليات الرقابة و المراقبة لحماية مثل هذه الإنظمة و المحافظة عليها من الإختراق. و التأكيد على مثل هذه الموضوعات الرئيسية ، يتضح خلال مراجعتنا لجدول المحتويات . و الفصل (الثانى) و (الثالث) مباشرةً يركز أهتمامه على نظم المؤسسة و أنظمة العمل الإلكترونية، خلال مقدمة الفصل . و عمليات الرقابة تمثل لأهتمام و تركيز الثلاث أبواب (الفصل السابع، و الثامن، و التاسع) . على أى حال ، فإنه بشكل أكثر أهمية فإن تلك الموضوعات يتم تناولها بباقى الكتاب، بشكل وافي و الذي بناءاً عليه فقد أشتهر هذا الكتاب على مدار الطبعات السابقة له. و العلامات الإشارية قد تم إضافتها بهوامش هذا الكتاب للمساعدة في تأكيد التغطية الخاصة بتلك الموضوعات الرئيسية خلال التوضيح المتكامل لتيسير عملية الإستيعاب للموضوعات من قبل القراء . و بتناول الطبيعة ذات الأهمية الخاصة بتلك الموضوعات الثلاث ، فإن الفقرات التالية تقدم لنا شرحاً مختصراً لكل واحدة :

- **نُظم المؤسسة Enterprise Systems**

أنظمة المؤسسة تكمل لعمليات العمل وظيفياً و للمعلومات ذلك لكافة المجالات الوظيفية لدى المؤسسة ، مثال مجال التسويق ، و المبيعات ، و التحصيل، و المشتريات، و النفقات المالية (المصروفات المالية) ، و الموارد البيئية ، و الإنتاج و الدعم اللوجيستي ، و إعداد تقارير العمل (شاملاً على إعداد التقارير المالية) . حيث أنها تجعل من الممكن تنسيق العمليات الخاصة بتلك الوظائف ، و توفير مصدر رئيسي للمعلومات خاص بالمؤسسة أو الشركة . و مفهوم الأنظمة المؤسسية يمكن إدراكه بالعديد من الطرق . على سبيل المثال، فإن المؤسسة ربما تقوم بتطوير أنظمة عمليات العمل المنفصلة لديها و ربطها معاً بطريقة متكاملة. أو ، أن المؤسسة ربما تقوم بشراء برنامج خاص بإدارة و تخطيط نظام الشركة من بائع أو مورد ما . و مثل هذه الأنظمة التى يتم الحصول عليها و حيازتها من الخارج يطلق عليها بشكل عام تخطيط موارد الشركة (ERP)- شاملاً على مجموعة من البرامج التى يمكن إستخدامها للأنظمة المركزية و اللازمة لدعم أنظمة المؤسسة . و عدداً من برامج تخطيط موارد الشركة (ERP) تكون متاحة بالسوق لشرائها ذلك خلال شركتىّ SAP و Oracle حيث تتسيد كلاً من أسواق الشركات كبيرة و متوسطة الحجم . إلى جانب الخط الإنتاجي لمنتجات شركة البرمجيات Dynamics ، تعد من المساهمين الفاعلين و الرئيسيين في سوق الشركات متوسطة و صغيرة الحجم. فالعديد من المؤسسات تستخدم مزيجاً من أنظمة تخطيط موارد الشركة (ERP) ، و الأنظمة الفرعية التى يتم شرائها من الخارج ، بجانب الأنظمة الفرعية المدارة داخلياً لبناء " لإنشاء " الأنظمة الكاملة للمؤسسة (للشركة).

- **عمليات العمل الإلكترونية E-Business**

عمليات العمل الإلكترونية أو ما يطلق عليها ال (e-business) تمثل تطبيقاً لاستخدامات الشبكات الإلكترونية (شاملاً على استخدام شبكة المعلومات الدولية الأنترنت) لتبادل المعلومات و لربط عمليات – خطوات –العمل بين المؤسسات و الأفراد. و هذه العمليات تشمل على التفاعل بين عمليات المناطق المركزية للعمل (على سبيل المثال المكاتب الداخلية) ، مثال عمليات التوزيع ، و التصنيع ، وعمليات المناطق الغير مركزية للعمل (على سبيل المثال المناطق الخارجية) ، تلك التى تربط المؤسسة بعملائها و مورديها . و تقليدياً ، فإن عمليات العمل الإلكترونية ، يتم توجيهها ببيئات علاقات العمل – بالعمل (B2B) خلال تبادل البيانات و المعلومات الإلكترونية (EDI) . و الشكل المعروف و الأكثر تألقاً ، لعمليات العمل الإلكترونية يتمثل في نموذج علاقة العمل – بالعميل (B2C) ، حيث أن التفاعل المتبادل يتم توجيهه بشكل موسع خلال التطبيقات (الاستخدامات) المركزة على تصفح الإنترنت . و وسط الاتصال هذا قد ينتهى إلى العلاقة المتبادلة بين العمل و بيئة العمل B2B ، ليحل بذلك محل تبادل البيانات و المعلومات الإلكترونية (EDI) في بعض الحالات ، في حين أنه يتيح فرصاً عظيمة للتفاعل الجديد بين العمل و العمل B2B خلال هذه البيئة ذات التقلبات " التغيرات " السريعة و المتلاحقة .

- **عمليات الرقابة Controls**

الرقابة الداخلية يتم تعريفها على أنها عملية – تتأثر بمجلس الإدارة لدى المؤسسة أو الشركة،

والإدارة ،و طاقم أفراد العمل الآخرين الذي تم اختيارهم بدقة ليقدموا الضمان المناسب بغية تحقيق الأهداف المرجوة خلال التصنيفات التالية : فاعلية و كفاءة عمليات العمل ، و موثوقية التقارير أو (مدى الاعتماد عليها و الوثوق بها) ، و الامتثال بالقوانين المطبقة – المعمول بها – واللوائح. فالنظام القوى لعمليات الرقابة الداخلية يكون إلزامياً أى "أمراً لازماً" لتفعيل إدارة مخاطر المؤسسة أو الشركة ERM و يكون ذو أهمية كبرى بالنسبة للإدارة العليا ، و المراجعين الحسابيين، و المساهمين الخارجيين.

السؤال (2) : كيف يعرض هذا الكتاب نظم المعلومات المحاسبية :

هذا الكتاب تم إعداده و تنظيمه في ستة أجزاء . حيث أن الفقرات التالية تناقش باختصار لكل جزء من أجزاء هذا الكتاب.

الجزء الأول فهم نظم المعلومات : حيث يتكون من ثلاث فصول . الفصل الأول يقدم عرضاً موجزاً حول المفاهيم الرئيسية لنظم المعلومات و التي تمثل لاهتمام المتخصصين المهنيين في مجال المحاسبة إضافةً لأكتشاف الخصائص الغاية في الأهمية (الخصائص الحرجة) للمعلومات و التى يجب أن يتم النظر إليها بعين الاعتبار أو اعتبارها عند تصميم الأنظمة و تقييمها. و الفصل الثانى يقدم لمفهوم أنظمة المؤسسة و الدور الرئيسي الذى تلعبه تلك الأنظمة في نجاح العمليات و الجدول الزمنى المحدد لها بمؤسسات العمل المعاصرة . و الفصل الثالث يصف لنا لبيئة المؤسسة المتوسعة و الممتدة ، و علاقات عمليات العمل الإلكترونية التى تنشئها / تكونها المؤسسة عند ربط المؤسسة بأفرادها أو بالمؤسسات الأخرى التي تمثل لعملائهم أو مورديهم ، أو المساهمين .

الجزء الثاني : تنظيم و إدارة المعلومات: و يتضمن للثلاثة فصول التالية . الفصل الرابع و يعرض للأدوات الرئيسية اللازمة للوصف البيانى التفصيلى لتدفقات البيانات المؤسسية (خرائط تدفق البيانات –DFDs) و عمليات العمل (الرسم البياني لسير الأعمال المرتبطة بالأنظمة) . و هذا الفصل مقسم لاجراء حيث تركز في البداية على قراءة الوثائق "المستندات" و بعدها إنشاء المستندات لمقابلة الإحتياجات المتنوعة للقراء و المستخدمين . و الفصل الخامس يعرض لمزيد من الموضوعات الشاملة على طرق حفظ البيانات، و دور قواعد البيانات في إدارة المعلومات، و العديد من الأدوات الذكية المتنوعة للعمل و المتوافرة الأخرى لإنشاء أطر عمل واضحة و المستمدة من قواعد البيانات الواسعة لدى الشركة لدعم صناعة القرار الإستراتيجى .و الفصل الخامس يتضمن أيضاً لفصول خاصة بقراءة و فهم المخططات أو (الخرائط) البيانية لعلاقات الشركة (E-R) [و المستخدمة في وضع نموذج لبناء قواعد البيانات] . والفصل السادس يلقى نظرة متعمقة حول موضوع نمذجة نظم المعلومات مستخدماً لطريقة (الموارد – و أحداث العمل – و العملاء) REA ، مكونين بذلك للمخطط البيانى لعلاقات الشركة، مخططين لرسم هذه الخرائط البيانية بإرتباطها بقواعد البيانات بإستخدام لغة كلمات البحث البناءة المكونة لقاعدة البيانات SQL للتناول الذكى لإسترجاع البيانات من قواعد البيانات المرتبطة بالعمل .

الجزء الثالث : إدارة مخاطر الشركة : حيث يتألف من ثلاث فصول تستكشف للأبعاد المختلفة للحوكمة المؤسسية و نظم الرقابة الداخلية الفعالة المرتبطة بها . و الفصل السابع يبدأ

هذا الفصل بعرض سريع لإطار العمل الخاص بالرقابة الداخلية ، شاملاً على إطار العمل الجديد [إطار العمل المتكامل–مع إدارة مخاطر المشروع]، الخطوط الإرشادية الرئيسية العامة لحوكمة الشركات "الحوكمة المؤسسية" : و التعديلات السارية و المفعلة لقانون ساربينز – أوكسيلى عام 2002. و الفصل الثامن يبدأ بمناقشة عمليات الرقابة للحماية من الإختراق أو النفاذ للمعلومات والتى يتم تطبيقها على كلاً من البيئة اليدوية و بيئة تقنية المعلومات IT . متبوعاً بالفصول الخاصة و المصممة لما يطلق عليه (بأهداف رقابة المعلومات و التقنية المرتبطة – تقنية المعلومات المرتكزة على إطار عمل الرقابة الصادر عن – الرابطة المهنية الدولية لحوكمة نظم المعلومات COBIT ، إطار العمل المنظم دولياً للرقابة تقنية المعلومات IT) ، حيث تركز على عمليات الرقابة التى تصف للمخاطر الناشئة عن نظم المعلومات و التى يمكن أن تعرض المؤسسة للخطر الشديد في حالة أنه تم الرقابة الفعلية. و الفصل التاسع يركز على إجراءات الرقابة القابلة للتطبيق لتقليص هذه المخاطر كما يعرض للطريقة المنهجية (النظرية) للتقييم الشامل لتلك المخاطر و التحكم فيها خلال عمليات العمل المحددة . و إطار العمل هذا بناءاً عليه يتم توضيحه و تطبيقه على عمليات العمل المشار إليها بالفصول من (10) إلى (14) .

الجزء الرابع عمليات العمل : يبحث في العمليات المختلفة و المتنوعة للعمل اللازمة للمؤسسة (للشركة) كى تؤدى عملها بنجاح. حيث أن هذه الفصول تركز على التطبيقات المُدعمة بخطط نظام إدارة مخاطر المؤسسة (شاملاً البيانات و المعلومات المعروضة على شاشات الحاسوب، بإستخدام برامج لشركتىّ SAP ، و"مايكروسوفت داينميكس" و الرقابة الرئيسية لدعم عمليات العمل الناجحة، و تطبيق الطرق النظرية (المنهج النظرى) لتقييم المخاطر و عمليات الرقابة خلال عمليات العمل المقدمة . والتدفقات المتجهة من الطلب – إلى – العوائد النقدية يتم مناقشتها و تناولها بالفصل العاشر بعنوان عمليات الطلب/ و المبيعات (OE/S). والفصل الحادى عشر بعنوان [عمليات الفوترة] " إعداد الفواتير" / الحسابات المدينة / المقبوضات النقدية (B/ AR/CR). و التدفقات المالية المتجهة من الشراء – إلى (نفقات) الدفع قد تم مناقشتها بالفصل الثاني عشر بعنوان [عمليات الشراء] والفصل الثالث عشر بعنوان [عمليات الحسابات المدينة / و المدفوعات النقدية (AP/CD) المنصرفة. كما أننا نعيد تغطية عمليات العمل الرئيسية بالفصل الرابع عشر بعنوان عمليات إدارة الموارد البشرية و كشف قيد رواتب و أجور العاملين والفصل الخامس عشر بعنوان عمليات الإنتاج المتكاملة .

الجزء الخامس: إعداد التقارير : حيث يكون متضمناً الفصل السادس عشر بعنوان عمليات دفتر الأستاذ العام و تقارير العمل (GL/ BR)، خلال التعامل مع تقارير العمل التى خلالها المعلومات المستمدة من عمليات العمل الرئيسية يتم تحويلها لتقارير مالية للاستخدام الداخلي و الخارجي. و هذا الفصل يتضمن للقواعد الأساسية ، مثال تدفقات المعلومات المرتبطة بالعملية، و أيضاً للتقنيات " المعاصرة " مثال، برامج خاصة بتخطيط موارد الشركة ERP و لغة التقارير العالمية القياسية XBRL .

الجزء السادس: الحرص على وجود نظم المعلومات: المحاسبية (AIS): و المتضمن الفصل السابع عشر بعنوان [حيازة " إقتناء " و تنفيذ نظم المعلومات المحاسبية] حيث يقدم لنا عرضاً موجزاً حول أختيار نظم المعلومات المحاسبية ، شاملاً على قرار الشراء – مقابل – البناء . بجانب الإستخدام الموسع للبرامج الجاهزة على البيع off-the-shelf، و شاملاً على البرامج الخاصة بتخطيط موارد الشركة ERP ، و الذى يمكن تعديله كى يناسب أحتياجات عمل الشركة ، ثم بعدها نلقى نظرة على الموضوعات التى يجب أخذها بالاعتبار عند إختيار البرنامج المناسب و التعرف على متى يمكننا إنشاء برنامج داخلياً في حين أن الحلول المناسبة غير متاحة لدينا من المصادر الخارجية . كما أن الفصل يتضمن لموضوعات مثال " إقتناء " نظم معلومات محاسبية من أطراف ثالثة و دورة الحياة الخاصة بإنشاء النظم (شاملاً على مراحل التحليل ، و الاختيار ، و التصميم ، و التنفيذ ،و التشغيل) .

السؤال (3): أين يمكنني إيجاد المعلومات الخاصة بقانون ساربينز ــ أوكسيلى الصادر عام 2002 ، و بالأخص فقرة القانون (404) ؟

الفصل الأول يقدم لنا إطلالة سريعة (عرضاً سريعاً) لفقرتىّ القانون (404) و (409) الخاصين بقانون " ساربينز – أوكسيلى " الصادر عام 2002 ، شاملاً على التضمينات اللازمة للمحاسب كفرد مهنى متخصص في مجال إدارة المعلومات و قياس العمل . و الفصل الرابع يناقش لإعداد المستندات الخاصة بعمليات العمل. حيث تعد الخطوة الأولى في مراجعة فقرة القانون (404) لقانون " ساربينز – أوكسيلى " . و الفصل الرابع يصف لنا تأثير فقرات القانون (210) و (302) و (404) من قانون "ساربينز – أوكسيلى " على حوكمة الشركات ، و حوكمة تقنية المعلومات و مخاطر إدارة الشركة ERM . و الفصل السابع وصولاً إلى الفصل التاسع يصف لنا متطلبات فقرة القانون (404) لقانون " ساربينز – أوكسيلى" و معايير المراجعة المحاسبية للمجلس المشرف على حسابات شركات القطاع العام PCAOB - المعيار الخامس - بالنظر إلى فاعلية تصميم عمليات الرقابة الداخلية " (تاركاً " موضوع فاعلية عمليات الرقابة الداخلية" للمناقشة بكورسات كتب التدقيق). والفصل السابع وصولاً إلى الفصل الرابع عشر يقدم لنا ايضاً و يستخدم لما يعرف بمصفوفة الرقابة control matrix حيث تعد أداة يتم توظيفها خلال المصممين للأنظمة للمساعدة في فاعلية تصميم عمليات الرقابة و خلال المدققين لتصميم الاختبارات الخاصة بفاعلية عمليات الرقابة الداخلية و أخيراً الفصل السادس عشر يناقش تأثيرها على تقارير عمليات الرقابة الداخلية و التقارير المالية بموجب فقرات القانون (302) و (401) و (404) و (409) لقانون ساربينز– أوكسيلي.

السؤال (4): كيف أن هذا الكتاب يتماشى ومقابلة تغطية العناصر المرغوبة لدى المستخدم؟

اتجاه التعلم من إدارة مخاطر المؤسسة (ERM):[1] المستخدم ربما يريد أن يركز على ثلاث عناصر رئيسية بهذا الكتاب شاملاً على : (1) أدوات إعداد المستندات شاملاً على التخطيط البيانى (الخرائط البيانية) ، و تحليل عمليات العمل . (2) و إدارة مخاطر المشروع ERM و مفاهيم عمليات الرقابة الداخلية لعنصر ما . (3) عمليات العمل المركزية التى تمكن المؤسسة أو الشركة من أن تستكمل بنجاح لأنشطة العمل لديها و الخاصة بتدفقات الطلب – المتجهة – إلى العائد (النقدي) ، و التدفقات المتجهة من عمليات الشراء – إلى (نفقات / مصروفات) الدفع ، و التركيز الخاص على إدارة مخاطر الشركة (المؤسسة) يستلزم أيضاً لاعتبار أنظمة المؤسسة و مفاهيم عمليات العمل الإلكترونى e-business. و لكن ، على أفتراض أن تلك تمثل للخيوط الرئيسية التى تتواصل و تمتد خلال موضوعات هذا الكتاب ، فإن تلك العناصر ينبغى أن يتم تغطيتها خلال أياً من الإتجاهات .

كما أن تغطية الموضوعات الإضافية الملحقة و المرتبطة بأنظمة إدارة قواعد البيانات و عمليات العمل الرئيسية الأخرى يوصى بها (على سبيل المثال ، إدارة الموارد البشرية، و عمليات إعداد كشوف الرواتب ، و عمليات الإنتاج المتكاملة، و عمليات تقارير العمل و الأستاذ العام) وبالأعتماد على أهتمامات المستخدم الخاصة ، فإن إكتشاف قاعدة البيانات التفصيلية المرتبطة و تغطية أسس عملية تطوير الأنظمة ربما يكون أمراً لازماً . فالتوصيات و الإختيارات يتم توضيحها بيانياً بشكل P2 ذلك للمساعدة في عملية إتخاذ القرار .

التعلم من قاعدة البيانات أو مسار(الموارد و أحداث العمل و العملاء) REA :

المستخدم ربما يريد أن يركز أهتمامه على عنصرين رئيسيين بهذا الكتاب شاملاً على: (1) إعداد المستندات و مهارات النمذجة لقواعد البيانات. (2) عمليات العمل المركزية "الرئيسية" يجب وأن تكون متكاملة داخل قواعد بيانات طبقاً لمستوى المؤسسة . بالإضافة إلى ، أن المستخدم ربما يريد أن يتشاور مع الدعم الخارجى المناسب الذى يركز بشكل خاص على تقنيات النمذجة للموارد – وأحداث العمل – و العملاء REA في حالة أن التغطية المتوسعة يكون مرغوباً فيها . و أتجاه قاعدة البيانات يمكن أن يتم إستخدامه في هذا الكتاب دون الأعتماد على هذه الموضوعات الإضافية ، في حالة أن نماذج (الموارد – و أحداث العمل – و العملاء) REA لم تكن بشكل أساسى تمثل تفضيلاً خاصاً . و مرة أخرى فإن إتجاه قاعدة البيانات أيضاً ربما يستلزم لأعتبار مفاهيم أنظمة المؤسسة، و التى تعد خيوطاً أساسية تتخلل لموضوعات هذا الكتاب . و أتجاه قاعدة البيانات ربما يركز على المجموعة الرئيسية المحدودة فقط من الفصول الممزوجة مع برامج لقواعد البيانات الخارجية أو ربما يتم إضافة الموضوعات الرئيسية الخاصة بنظم المعلومات المحاسبية AIS الأخرى ، مثال أدوات التطوير المستندي لأنظمة الخرائط البيانية (المخططات البيانية) و مخططات التدفق البيانى ، و عمليات العمل الإضافية ، و حوكمة الشركات، و عمليات الرقابة لتقنية المعلومات. كما أن توصياتنا و إختياراتنا يتم توضيحها بيانياً بشكل P-2 ، ذلك لمساعدتكم في عملية إتخاذ القرار.

1 This approach also might be called the business process approach, the accounting applications approach, or the accounting cycles approach.

شكل (P-2) : يوضح للفصول المختارة لمقابلة الأهداف التعليمية :



التعلم من إتجاه تطوير " تحديث " النظم : المستخدم ربما يريد التركيز على ثلاثة عناصر رئيسية بالكتاب متمثلاً فيما يلي : (1) الأدوات المستندية الخاصة بالرسم البياني " المخططات البيانية " و تحليل عمليات العمل. (2) و تحليل الأنظمة البنائية " التركيبية " و التصميم الفصل السابع عشر. (3) عمليات العمل الرئيسية " المركزية " و التي تمكن الشركات من الإستكمال الناجح لأنشطة العمل الخاصة بالتدفق المتجه من الطلب – إلى – العائد النقدى و التدفق المتجه من الشراء – إلى – نفقات أو مصروفات (الدفع). واتجاه تطوير الأنظمة يستلزم أيضاً لاعتبار نظم المؤسسة – حيث يمثل للخيط الأساسي الذي يتم تناوله خلال الكتاب ككل. و التغطية يوصى بها للموضوعات الإضافية المرتبطة بأنظمة إدارة قواعد البيانات ، و إدارة مخاطر المشروع ERM ، و عمليات تقارير العمل و دفتر الأستاذ العام . و بالاعتماد على اهتمامات المستخدم الخاصة و النوعية ، فإنه من الضرورى أن نكتشف لقواعد البيانات المرتبطة بالتفصيل و أن نغطى لموضوع إدارة الموارد البشرية و كشوف الرواتب و عمليات الإنتاج المتكاملة . كما أن التوصيات و الإختيارات الخاصة بهذا الاتجاه قد تم توضيحها أيضاً بيانياً بشكل P2 .

سؤال (5) هل أن الكتاب يناسب للخطوط الإرشادية الرئيسية الخاصة بمشروع المعهد الأمريكى للمحاسبين القانونيين العامين :

العديد من الهيئات المهنية عبر دول العالم، تأخذ على عاتقها الوصول لفهم أفضل حول كيفية أن بيئة المحاسبة المهنية تتغير و إلى أى مدى أن مثل هذه التعديلات تؤثر في الكفاءات المطلوبة للمهنيين المتخصصين الماهرين. و على الرغم من أن الاستجابة لكافة التقارير المالية التى يتم إعدادها و إصدارها من قبل الجهات المحاسبية بمختلف دول العالم لم تكن ممكنة خلال هذه المقدمة ، فإننا سنراجع بإختصار إلى أى مدى أن هذا الكتاب يسهل علينا عملية إعداد المهنيين الجدد على أساس من نتائج واحداً من هذه التقارير – متمثلاً في مشروع شهادة أختبار المعهد الأمريكى للمحاسبين القانونين العامين CPA (AICPA) . دعنا نلقى نظرة على كيفية أن هذا الكتاب يدعم للظروف الخاصة بتحقيق كلاً من الكفاءات الرئيسية المحددة لمشروع شهادة أختبار المعهد الأمريكى للمحاسبين القانونين العامين CPA (AICPA).

- **مهارات التواصل و القيادة :** تطوير عمليات التواصل (الاتصال) و القيادة تتحقق بدرجة كبيرة خلال الممارسة.فمواد نظم المعلومات المحاسبية AIS الخاصة بالدراسة تتيح فرصة عظيمة أمام الطلاب للمشاركة التحريرية و العرض الشفهى للتحليلات التفصيلية للمشكلات. إضافةً إلى أنه خلال هذا الكتاب فإن أدوات أجهزة الحاسوب الوسيطة المزودة بمعلومات دراسات الحالة. يتم تغطيتها و تطبيقها ، شاملاً على المخططات، و خرائط التدفقات البيانية، والسرد القصصي، والخرائط البيانية الخاصة بعلاقات المؤسسة، ومصفوفات الرقابة. والفصل السابع عشر يصف للتقارير المتنوعة التي يتم استخدامها بتحليل الأنظمة و عمليات التصميم . و البراعة الفائقة في الاستخدام لمثل هذه الأدوات يمكن و أن تساعدنا في الأتصال الفعال و تكوين " بناء " المعلومات المعقدة أو المركبة في صورة يمكن أن يتم تفسيرها بسهولة.

- **المهارات الإستراتيجية و التفكير الحرج :** الأدوات التوثيقية التي يتم ملاحظتها بفصل الاتصالات تدعم لاحقاً لقدرات الطلاب على ربط البيانات ، و المعرفة ، و الرؤيا الواضحة المرتبطة بتقنية المعلومات ، وعمليات الرقابة الداخلية ، وعمليات العمل معاً بغية حل المشكلات المعقدة . و العديد من الحالات المختصرة و المفصلة بجانب المشكلات المختصرة يتم تقديمها بهذا الكتاب ذلك لإتاحة الفرصة الوافية للممارسة و الإختبار الذاتى لبراعة الطلاب الفائقة على التحليل الإستراتيجى و الحرج و تكوين المعلومات المرتبطة ببيئات العمل .
- **التركيز على العميل، وصاحب العمل، والسوق :** في حين أن الأجزاء الأولى بهذا الكتاب يتم توجيهها نحو الإلمام بمجموعة المهارات الأساسية المرتبطة بالتوثيق، و بيئات الأنظمة، وأنظمة المؤسسة، وعمليات العمل الإلكترونية، و تقييم عمليات الرقابة الداخلية ، فإن أبواب عمليات العمل تجلب إلى كافة المعلومات جنباً إلى جنباً لتحليل عمليات العمل المرتبطة الخاصة بمؤسسة أو شركة ما . وهذا التحليل الخاص بعمليات العمل يكامل بين هذه المعلومات لصناعة القرار الإداري – حيث أن التجميع التلخيصي و معالجة هذه المعلومات، و عمليات الرقابة الداخلية ، و أهداف عمليات العمل تتيح للطلاب فهماً أفضل للمجال الشامل الخاص بعمليات العمل لمؤسسة أو شركة ما – و ليس فحسب للنواحي المحاسبية . و هذا يُعد الطالب للدخول إلى بيئات العمل المختلفة ، وتحليل أنشطة العمل ، و تحديد مجالات التطوير الإستراتيجي .
- **ترجمة وتفسير المعلومات المعطية :** طبقاً للملاحظ بموجب بيان الأهليات السابقة الخاصة بالعميل و أصحاب العمل و الأسواق، فإن الفصول الرئيسية لهذا الكتاب التى تصف لتكامل البيانات الغير مالية و البيانات المالية عادةً ما تمثل نقطة الضعف للخريجين الجامعيين في مجال المحاسبة، و بناءاً عليه فإن مثل هذه الأستراتيجيات المستخدمة بهذا الكتاب ينبغى أن تساعدهم في التغلب على هذا الضعف .
- **توفر الخبرة والمهارة التقنية :** خلال موضوعات هذا الكتاب ، فإن التقنيات الناشئة التي تعيد تشكيل بيئة العمل قد تم وصفها و توضيحها خلال سياق عمليات العمل ، و تركز هذا الاهتمام على التقنيات الناشئة يساعد في إعداد الطالب لفهم كيفية أن التقنيات الحديثة يمكن أن تستخدم في تحسين كفاءة و فاعلية العمل ، و حفز المزايا التنافسية .

سؤال (6) كيف يساعد الكتاب في أعداد الطلاب للتأهل لإختبار شهادة المحاسب القانونى العام الأمريكية :-

بالولايات المتحدة الأمريكية فإن أختبار الإعداد للمحاسب القانونى العام CPA يعد الإهتمام الرئيسى لهؤلاء الذين هم على وشك التقدم أو الدخول لمهنة المحاسبة . و بصراحة شديدة . فإن التعديلات الحالية على الإختبار لم يتم تناولها أو التعرض لها في هذا الكتاب بصورة وافية ذلك لأن الفلسفة على مدى طويل كانت تتماشى و محتويات هذا الإختبار . و الطلاب في حاجة لحصولهم على فهماً أوسع لبيئة العمل ، و كيفية إستخدام المعلومات من قبل صانعى القرار ، و هياكل الرقابة المؤسسية التى ينبغى أن تكون قائمة على تقليص أو خفض من مخاطر الشركة . و عليه فإن هذا

الكتاب يكون بمثابة مصدر جيد و دائم للمراجعة لمساعدة الطلاب في الإعداد لمناهج " طرق الإختبار و محتوياته " . ومناهج الإختبار الخاصة exam testing methods تتطلب لأستخدام أدوات محددة للبرامج و أيضاً لإستخدام أجهزة الحاسوب الوسيطة لتزويدنا بمعلومات حول دراسات الحالة و التى يطلق عليها " عملية المحاكاة ، ذلك كى تتيح لنا المعلومات التى يجب أن تكون قد تم تناولها بالفحص الدقيق و إنشاءها . كما أن الإستخدام الموسع و ودراسة الحالة على النطاق الواسع أو الضيق small and large cases بهذا الكتاب سيساعد الطلاب في عملية الإعداد لمشكلات المحاكاة هذه . و إتجاه هذا الكتاب يؤكد بشكل دائم على العديد من المهارات المختبرة التي يعرضها الإختبار الحالي متمثلاً في :عمليات الاتصال، و البحث ، و التحليل ، و الحكم ، و الفهم .

و بالنسبة لمحتويات الإختبار ، فإن هذا الكتاب يعد جيد للمساعدة ، فالفصل الخاص بالمراجعة و توثيق الإختبار يتطلب من الممتحن بأن يكون لديه الفهم الجيد لعمليات الرقابة تبعاً لمستوى المؤسسة و البيانات المرتكزة على التكنولوجيا، و التى خلالها يتم توجيه المراجعة الحسابية . و هذا الكتاب يؤكد على النظم المؤسسية ، و عمليات العمل الإلكترونية، و البيئة الخاصة بقواعد البيانات ، و أطر العمل الخاصة بعمليات الرقابة، و عمليات الرقابة لتقنية المعلومات ، و بيئات عمليات العمل – حيث أن كلاً منها سيساعد في الإعداد الجيد للإختبار . و المفاهيم التقنية هذه دائما ما تعد غاية في الأهمية في إعداد بيئة العمل و كجزء من مفاهيم الإختبار الذى يتم الإعداد له . و هذا الفصل الذى يتناول لعملية الإعداد للإختبار لا يشتمل فحسب على التقنية المستخدمة و لكن أيضاً يغطى بناء هيكل العمل (الفقرة تم وصفها خلال سياق كلاً من عمليات العمل بالكتاب) : القياس (على سبيل المثال الإدارى) ؛ و بيئة العمل العامة و المفاهيم . و بالنسبة لهذا الجزء ، فإن الفصول التى تناولت لعمليات العمل بالتفصيل تم تضمينها بالفصل " العاشر " وصولاً إلى الفصل " السادس عشر ") حيث تصف لنا سياق العمل الشامل و عليه لطريقة تدفق البيانات و المعلومات من القسم المحسابي كى يتم إستخدامها من قبل صانعى القرار الرئيسية للإدارة .و هذا العرض سيساعد في فهم و تفسير كيف تعمل المؤسسات في وقتنا الحالى " المعاصر " . و تركيز الكتاب على الأنظمة المؤسسية و عمليات العمل الإلكترونية سيساعدنا لاحقاً في الأعداد لتغطية الإختبار المعد له لبيئات العمل الممكنة خلال إستخدام التقنيات و الأفكار الحديثة .

سؤال (7) : هل يقدم الكتاب لنا الأساس الخاص بالإعداد لشهادة أختبار المحاسب القانونى لنظم المعلومات ISACA's CISA :

و ثمة سؤال آخر يتردد دائماً ألا و هو ما إذا كانت المهارات الخاصة الأساسية المرتبطة بالإعداد لاختبارات المراجع أو المحاسب القانوني لنظم المعلومات قد تم تغطيتها . و هذه المهارات من الشائع أن يتم طلبها، ذلك للعديد من العمليات العالمية الأخرى الخاصة بمنح شهادة للتخصص في تكنولوجيا المعلومات .

دعنا نلقى نظرة على مجالات المحتويات الستة التى يركز عليها أختبار المحاسب القانونى لنظم المعلومات CISA (من واقع أختبار شهر ديسمبر 2008) :

- **مجال المحتوى الأول :** و يتضمن لعملية المراجعة المحسابية وفقاً للمعايير الدولية حيث يشغل لنسبة (10 %) : الفصل السابع وصولاً إلى الفصل التاسع يقدم لنا الأساس الخاص بفهم كيفية تقييم المخاطر التى يجب أن يتم إعتبارها خلال الإتجاهات المعاصرة للمراجعة المحسابية المستندة على المخاطر الحالية. و الفصل(السابع) وصولاً إلى الفصل الرابع عشر يصف للأهداف الخاصة بعمليات الرقابة المرتبطه بنظم المعلومات .
- **مجال المحتوى الثاني :** و يتناول لموضوع حوكمة تقنية المعلومات بنسبة (15 %) : حيث أن الفصل السابع و الثامن يقدمان أطر العمل الخاصة بحوكمة تقنية المعلومات و يناقشا للموضوعات مثال الهياكل التنظيمية لتكنولوجيا المعلومات . و إستراتيجية تكنولوجيا المعلومات، و إدارة المخاطر. و الفصل السابع و الثامن يقدم لنا أيضاً التغطية الموسعة للأطر الخاصة بعمليات الرقابة COSO ، و أهداف عمليات الرقابة للمعلومات و تكنولوجيا المعلومات COBIT.
- **مجال المحتوى الثالث :** و يمثل للنظم و دورة حياة البنية الأساسية (قاعدة البيانات والمعلومات) بنسبة (16 %). الفصل الثامن و السابع عشر يصف لنا أفضل الممارسات المرتبطة بحوكمة المشروع و تطوير النظم ، شاملاً على إقتناء النظم ، و التحليلات المطلوبة ، وتعديل عمليات الرقابة. الفصل التاسع وصولاً إلى الفصل الرابع عشر يقدم لنا تغطية شاملة و موسعة لأهداف عمليات الرقابة و التقنيات المرتبطة بتطبيقات و عمليات العمل لنظم تكنولوجيا المعلومات . و أخيراً . فإن الفصل (الثاني) ، و (الثالث) يصفا للتصميمات المعمارية (التصميمات الإلكترونية) للبيئات الخاصة بالبيانات و التطبيقات " الإستخدامات " ، و التكنولوجيا ، متضمناً لنظم المؤسسة . و خدمات الشبكة ، و التطبيقات المرتكزة على الشبكة " شبكة الأنترنت " . حيث أنه لاحقاً قد تم مناقشتها بسياق عمليات العمل النوعية " الخاصة " بالفصل العاشر وصولاً إلى الفصل الرابع عشر.
- **مجال المحتوى الرابع :** و يتناول لموضوع توصيل و دعم خدمات تكنولوجيا المعلومات حيث يشغل لنسبة (14 %) و الفصل الثاني و الثالث يقدم لموضوع البنية التحتية (مجموعة المعلومات و قواعد البيانات) التي تستند إليها تكنولوجيا المعلومات و يناقش كيف أن هذا يمكن أن يدعم من أهداف المؤسسة .

و هذه الموضوعات قد تم مناقشتها لاحقاً بسياق عمليات العمل النوعية (الخاصة) بالفصل العاشر وصولاً للفصل الرابع عشر. و الفصل الثامن يقدم لنا أفضل الممارسات الخاصة بإدارة عمليات تكنولوجيا المعلومات . و الفصل الخامس و السادس يصف لنا نظم إدارة قاعدة البيانات.

- **مجال المحتوى الخامس :** و يتناول لموضوع حماية أصول المعلومات (المعلومات ذات الأهمية المالية للشركة) حيث يمثل نسبة (31 %) الفصل السابع وصولاً إلى الفصل التاسع يركز على الهياكل التنظيمية " البناء " التنظيمي لعمليات الرقابة و التي ستمثل للمستويات

البيئية، و المادية ، و المنطقية للتزويد بكل من عمليات الرقابة النوعية للحماية من اجتياز أو اختراق المعلومات الخاصة بنظم تقنية المعلومات . حيث أن عمليات الرقابة هذه ستتضمن الحماية من الدخول المادى أو المنطقي لأصول تكنولوجيا المعلومات (المعلومات ذات الأهمية الخاصة) ، وعمليات ترميز و مهارة كتابة و فك الرموز الرئيسية ، و حماية البيئة .

- **مجال المحتوى (السادس)** : و يتناول لموضوع إستمرارية العمل و التعافي من الكوارث حيث يشغل لنسبة (14 %) : فالفصل الثامن يقدم لنا عرضاً سريعاً للمفاهيم الرئيسية التى تكمن في التعافي من الكوارث و إستمرارية العمل ببيئة العمل . فعلى الرغم من أن المعلومات تكون عند مستوى " تقديم الأسس المعلوماتية " فإن المفاهيم يمكن توسيعها بكل سهولة ذلك لأن بيئات عمليات العمل سيتم التعرض لها لاحقاً بهذا الكتاب .

شكر و تقدير Acknowledgments

في ختام هذا الكتاب علينا أن نقر بأنه تم إستخدام عناصر في هذا الكتاب لينسحب على أكثر من الثلاثة مؤلفين الذين قاموا بإصدار هذا الكتاب . أولاً ، نوجه شكرنا الخاص، ل " مارى كالاهان هيل " التى ساهمت إسهاماً فعالاً بالإصدار التاسع خلال مراجعتها بعضاً من الفصول. ثانياً . على مر السنين ، فإن هناك العديد من المتبنيين لوجهات النظر التي لا حصر لهم، و المراجعين، و زملاء العمل الذين قدموا إلينا تعليقاتهم و إقتراحاتهم ، و التى في مجملها كان لها تأثيراً إيجابياً على هذا الإصدار . كما أننا نتوجه بالشكر لكلاً منهم على تكريس جهدهم في مجال نظم المعلومات المحاسبية AIS ، و بموضوعات هذا الكتاب . كما نشكر فريق عمل التحرير Cengage Learning، شاملاً على كلاً من" روب ديووى " الناشر : " مات فيليمانوف " صاحب مؤسسة النشر : " تيد نايت " ، رئيس التحرير : أسكوت ديلون " ، مدير المشروع " للمحتوى " : و " كريستين هيرد " مديرة التسويق . كما أننا نقدر بشدة لمجهودات المراجعين و المدققين لهذا الإصدار . كما نوجه شكرنا إلى " أميليا بالدوين " ، بجامعة " ألاباما " في " هانتيسفايل " : و " شارليز إستيفاسون " ، بجامعة " باولينج " . و " ديانى جانفرين " ، بجامعة " ولاية أيوا " : و " جونن سيجوفيا " ، بجامعة " بولاية مينيسوتا " : و " جوسيف كومار " بجامعة " سانت توماس " . و " جوسيف والس " بجامعة ميشجان " : و " نانسى سوان " جامعة توليدو " : و إستيفين دافيدسون، جامعة " دافين بورت " ، و إستيفين هوركين " جامعة وسط فيلوريدا : و " أرنيست كابوزولى " ، جامعة ولاية كنيسو " : و " بيتى لوبيز " ، بكلية جمعية فاليسنا ، و " جون تيلر " ، بكلية سانت بيتراسبيرغ : و جيين بيسيل ، " المستشار .

و في النهاية ، نوجه شكرنا الخاص لزوجاتنا ، على صبركم و دعمهم لنا في هذا المشروع . فبدون مساندتهم ، و تشجيعهم لنا ، لما خرج هذا الإصدار التاسع إلى النور .

إهداء الكتاب Dedication

أهدى هذا الكتاب الإصدار التاسع ، إلى كل من زوجاتنا السيدة " روكسانى " ، و " سوزان " ، و " كاى " . مع تقديرنا الخاص لما أبدوه من صبر و دعم لإخراج هذا العمل .

الفصل الأول

مقدمة إلى
نظم المعلومات المحاسبية

Introduction to Accounting Information Systems

أهداف التعلم

بعد قراءة هذا الفصل، يجب أن تكون قادراً على:

- تقدير البيئة المعقدة والنشطة التي تتم فيها ممارسة المحاسبة.
- معرفة العلاقة بين نظم المعلومات المحاسبية وممارسات الأعمال التجارية للشركة .
- معرفة خصائص المعلومات.
- إدراك كيفية استخدام المعلومات بالنسبة لأنواع مختلفة من القرارات وبمستويات مختلفة داخل الشركة.
- إدراك كيف أن نظم المعلومات من شأنها أن تدعم وظيفة الإدارة.
- التعرف على دور المحاسب فيما يتعلق بالبيئة الحالية لنظم المعلومات المحاسبية.
- فهم كيفية استخدام هذا المقرر الدراسي بفاعلية لتعلم نظم المعلومات المحاسبية.

في بداية رحلتك لاكتساب المعرفة عن نظم المعلومات المحاسبية، ينبغي أن تكون على وعي بأهمية الموضوع بالنسبة لك شخصياً وبالنسبة لنجاحك كمحاسب على المدى البعيد. وللتأكيد على هذه الأهمية، عليك دراسة ما يلي فيما عدا ما يتعلق بالتكنولوجيا من "**كتيب التوقعات المهنية**" للمحاسبين والمراجعين:

نظراً لان الحاسبات الآلية تُظهِر المعلومات في الوقت المناسب، يقوم المراجعين الداخلين بمساعدة المدراء على بناء قراراتهم وفقاً للبيانات الفعلية بخلاف الملاحظات الشخصية. وقد يوصي أيضاً المراجعين الداخلين بوضع ضوابط من اجل نظام الحاسب الآلي الخاص بشركتهم لضمان موثوقية النظام وسلامة وتكامل البيانات.

تعمل التكنولوجيا بشكل سريع على تغيير طبيعة العمل لمعظم المحاسبين والمراجعين. وبمساعدة حزم البرمجيات الخاصة، يقوم المحاسبون بتلخيص المعاملات في نماذج قياسية خاصة بالسجلات المالية وتنظيم البيانات في نماذج خاصة مستخدمة في التحليل المالي. وتقوم تلك الحزم المحاسبية بالحد من الأعمال الشاقة المرتبطة بإدارة البيانات وحفظ السجلات. حيث تمكن الحاسبات الآلية المحاسبين والمراجعين لكي يكونوا أكثر قدرة على الحركة ولاستخدام نظم الحاسبات الخاصة بالعملاء لاستخراج المعلومات من قواعد البيانات وشبكة الانترنت. وكنتيجة لذلك، يتخصص العدد المتزايد من المحاسبين والمراجعين مع مهارات الحاسوب واسعة النطاق في تصحيح المشكلات التي تواجههم مع البرامج أو في تطوير البرامج لاستيفاء احتياجات إدارة البيانات والاحتياجات التحليلية الفريدة من نوع. وأيضاً يبدءون في أداء المهام الأكثر فنية مثل تنفيذ ورقابة ومراجعة نظم الحاسوب والشبكات وتطوير خطط تكنولوجيا الأعمال[1]. بعبارة أخرى، تعمل التكنولوجيا على توفير المعلومات لتحسين القرارات لجميع صانعي القرار وفي نفس الوقت تجعل وظيفة المحاسب أكثر تشويقاً وتحدياً إلى جانب تقديمها لفرص جديدة لك.

يقدم هذا الفصل مفهوماً للتكنولوجيا المطبقة في علم المحاسبة. وتعد المادة المقدمة هنا وكذلك في الكتاب لنجاحك كمحاسب. وبشكل ثابت، عندما نرى الطلاب بعد تخرجهم وعملهم لمدة سنتين، تبدأ التعليقات في التدفق والتي تعزز الموضوعات التي يغطيها هذا الفصل. "أنا أطبق المعلومات التي احصل عليها من فصلك الدراسي بشكل ثابت في وظيفتي". "أود بالفعل أن اسحب مخططات تدفق البيانات كجزء من توثيق أنظمتنا". "لقد كنت في اجتماع مع مديري وكان هو الشخص الوحيد المتفهم لمناقشة مفاهيم التكنولوجيا". لماذا تعتقد أننا نسمع هذه التعليقات وغيرها من التعليقات المماثلة بشكل متكرر؟ بالنسبة للأعمال التجارية اليوم، لا يمكن أن تنفصل التكنولوجيا عن علم المحاسبة. قم بالقراءة للإعداد لمهنة محاسبية ناجحة.

الملخص Synopsis

من خلال هذا الفصل، نقدم لك موضوع نظم المعلومات المحاسبية ونصف أهميتها لنجاح مستقبلك المهني ونضع بعض المصطلحات والمفاهيم الهامة التي نستخدمها داخل الكتاب. ونحن نبدأ بعرض وجهة نظر ممارسات علم المحاسبة. وسوف ترى المحاسبين اليوم يحولون تركيزهم من كونهم محاسبين ومراجعين تجاريين إلى كونهم مهنيي قياس الأعمال التجارية وإدارة المعلومات فيقومون بتقديم خدمات القيمة المضافة إلى شركاتهم وعملائهم. وتعكس وجهة النظر هذه والمتأصلة بجذورها في التغيرات التي تحدث في تكنولوجيا المعلومات والتغيرات التي

1 تم تقديم هذه الوثيقة المحددة من قبل وزارة العمل الأمريكية، إحصائيات مكتب العمل (, accessed April 30, 2008 http://www.bls.gov/oco/ocos001.htm). وتقوم العديد من البلدان الأخرى بتقديم مستندات تشير إلى توقعات مماثلة.

تقع في بيئة الأعمال المتقلبة. ممارسة المحاسبة من اجل أولئك الذين هم على حافة الريادة في مجال مهنتهم. وبعد ذلك، قمنا بتعريف وشرح نظم المعلومات المحاسبية وعلاقتها بالشركة. ثم، نقوم بوصف الخصائص التي لابد للمعلومات من امتلاكها لتسيير المنظمة وتفعيل أداء وظائف الإدارة الأساسية. وفي النهاية، نقوم بتلخيص دور المحاسب داخل بيئة الأعمال التجارية اليوم.

من خلال الكتاب، سوف نقوم بتقديم ثلاث موضوعات لربط مناقشاتنا بالموضوعات التي هي حالياً ذات أهمية كبيرة للمحاسبين. وتتمثل هذه الموضوعات في **أنظمة المؤسسات وأنظمة تخطيط موارد المؤسسات** مثل تلك المباعة بواسطة SAP® و Orcale® و Sag™ وMicrosoft® والأعمال الالكترونية-بما في ذلك الأعمال الالكترونية الخاصة بتجارة التجزئة مثل Amazon.com® وقطاعات تجار التجزئة التقليديين على شبكة الانترنت مثل Walmart.com والأسواق الالكترونية للبيع بالجملة مثل ECEurope.com و EC21.com والرقابة الداخلية-ممارسات تلك الأعمال التي تحافظ على الشركة بعيداً عن المشاكل والاتجاه ناحية تحقيق أهدافها. وقد قدمنا هذه الموضوعات في المقدمة وقمنا بمناقشتها في وقت لاحق من هذا الفصل.

المقدمة Introduction

في بداية هذا الفصل، قمنا بتقديم اثر التكنولوجيا وكيف أنها سوف تؤثر على دورك كمحاسب لكن يتخطى هذا الأثر علم المحاسبة. ويقترح **كتيب التوقعات المهنية** أن التكنولوجيا تعمل على تحسين المعلومات المتاحة من اجل صنع القرار-وهذا يعني أن جميع صانعي القرار داخل الشركة يستفيدون من التكنولوجيا المحاسبية-ولا يقتصر هذا الأمر على المحاسبين. فعلى سبيل المثال، يستطيع مديري المبيعات اتخاذ قرارات أفضل لان المعلومات المتعلقة بالمبيعات والتحصيلات التي يتم الحصول عليها من النظم المحاسبية المحوسبة تتميز بتوقيتها المناسب. وتعني القدرة على تفعيل الضوابط بشكل آلي وجوب كون البيانات أكثر موثوقية وهي استفادة أخرى تستفيد منها الشركة بالكامل.

يقوم المحاسبون الذين يمتلكون مهارات التكنولوجيا باستخدام الحاسبات للحد من الجزء الطبيعي من أعمالهم والذي يسمح لهم بان يكونوا أكثر فاعلية تجاه أداء أعمالهم. وتعني هذه الكفاءة أن هؤلاء المحاسبين لديهم الوقت للقيام بأعمال أكثر إثارة للاهتمام وفي نفس الوقت يكونون ذو قيمة اكبر لأصحاب العمل التابعين لهم. وبما انك الآن تتفهم أهمية التكنولوجيا في إطار علم المحاسبة، دعنا نبدأ في استكشاف نظم المعلومات المحاسبية.

يمدك هذا الفصل ببعض الأساسيات المستخدمة في هذا الكتاب. وتستمر مقدمتنا لنظم المعلومات المحاسبية مع بعض المواد الأساسية والتعريفات. وبما أننا نحدد ونصف نظم المعلومات المحاسبية ونصورها على أنها جزء من عمليات الأعمال (العمليات التجارية) وجزء من الأعمال

الخاصة بأي شركة ونصف الوظائف الرئيسية التي تقوم نظم المعلومات المحاسبية بأدائها داخل شركة ما. قد لا تكون بعض المصطلحات في هذا الفصل مألوفة لك. فلا تدع هذا الأمر يقلقك في هذه المرحلة. فسوف نقوم بتعريف وشرح هذه المصطلحات في الكتاب.

الموضوعات الثلاثة للكتاب الدراسي The Textbook's Three Themes

قبل الخوض في المواد، يجب عليك فهم أهمية الموضوعات الثلاثة في هذا الكتاب وكيف أنها سوف تدرج في المناقشات داخل هذا الكتاب. فلقد تم تقديم الموضوعات الثلاثة-نظم المؤسسات والأعمال الالكترونية والرقابة الداخلية-وتعريفها في المقدمة. حيث تعمل نظم المؤسسات على توحيد وتكامل العمليات التجارية والمعلومات من جميع المجالات والجوانب الوظيفية للشركة مثل التسويق والمبيعات والإيصالات النقدية والشراء والمدفوعات النقدية والموارد البشرية والإنتاج واللوجستيات وتقديم تقارير بشأن الأعمال (بما في ذلك التقارير المالية). وتمثل أنظمة تخطيط موارد المؤسسات حزمة من البرامج التي يمكن استخدامها للنظم الأساسية الضرورية لتدعيم أنظمة المؤسسات. فمن الأهمية بمكان أن يفهم المحاسبون هذه الأنظمة لأنهم سوف يصبحون أعضاء في الفرق التي سوف تعمل على تركيب وتشغيل الأنظمة داخل شركتهم. ولتركيب نظام المؤسسة، لابد من فهم وتوثيق العمليات التجارية للشركة. وإذا ما استلزم الأمر، لابد من تغيير العمليات التجارية ثم نظمها في نظام المؤسسات. وهناك جزء رئيسي من مشروع التركيب يعمل على تهيئة نظام المؤسسة لكي يتكيف مع العمليات التجارية. ولابد لنا كمستشارين أو أصحاب عملية الأعمال (العملية التجارية) أو مستخدمي النظام أو المراجعين من فهم هذه الأنظمة وان نكون قادرين على تركيبها واستخدامها ومراجعتها. ويتم وصف أنظمة المؤسسات بشكل كامل في الفصل الثاني وتتم مناقشتها في باقي الكتاب.

تمثل الأعمال الالكترونية تطبيقاً للشبكات الالكترونية (بما في ذلك شبكة الانترنت) لتولي العمليات التجارية فيما بين الأفراد والشركات. وتضمن هذه العمليات التفاعل بين العمليات الخاصة بالدعم الداخلي مثل التوزيع والتصنيع والمحاسبة والعمليات الخاصة بالدعم الخارجي مثل تلك التي تربط شركة ما بعملائها ومورديها. ولقد قامت الأعمال الالكترونية بابتداع طرق عمل جديدة بالكامل داخل وعبر الشركات. فعلى سبيل المثال، تقوم الشركات بشراء وبيع البضائع والخدمات في الأسواق الفعلية التي تعمل على تغيير كيفية تحديد الشركات للعملاء واختيار البائعين. فهي يجب أن تغير كيفية تحديدها لتكاليف البضائع المكتسبة من احد البائعين وما هو السعر (الأسعار) التي يجب عليها فرضها على العملاء فيما يتعلق بمنتجاتهم. وعلى نحو جلي، المحاسبون في حاجة أن يكونوا على وعي بالفرص والمخاطر المرتبطة بهذه الطريقة الجديدة لأداء الأعمال. ويتم شرح الأعمال الالكترونية بشكل كامل في الفصل الثالث ومناقشتها في باقي الكتاب.

تمثل الرقابة الداخلية عملية-تتأثر بمجلس الإدارة والإدارة والموظفين الآخرين التابعين لكيان

الشركة-والمصمم لتقديم تأكيد مناسب بخصوص تحقيق الأهداف في الفئات التالية: كفاءة وفاعلية العمليات وموثوقية التقارير والامتثال للقوانين واللوائح السارية. فعلى سبيل المثال، تضمن الضوابط عدم سرقة منتجات الشركة (مخزونها) وألا تمتلك الشركة مخزوناً كبيراً جداً (ربما مضيعة للموارد) أو مخزوناً قليلاً جداً (ربما يؤدي إلى فقدان الفرصة لبيع المنتج). وبالرغم من كون الإدارة مسئولة عن نظام الضوابط الداخلية للشركة، يقع على المحاسب وأصحاب العمليات التجارية الآخرين مسئولية التأثير على نظام الضوابط. ولذلك، فانه يتعين على جميع المدراء والمحاسبين معرفة كيفية استخدام الضوابط لضمان تحقيق أهداف الشركة. وفي الفصل السابع، نقوم بتقديم الضوابط الداخلية ثم تطبيقها في باقي الكتاب.

وراء القيد المزدوج "المدين والدائن" Beyond Debits and Credits

هل أقنعتك دراساتك المحاسبية إلى الآن بان معظم المشكلات الخطيرة التي قد تواجهها في حياتك المهنية تتمثل في عدم توازن ميزان المراجعة الخاص بك؟ فإذا كان الأمر كذلك، فيما يلي اثنين من الأمثلة التي قد تقنعك بخلاف ذلك. فلم يمضِ وقت طويل جداً منذ أن استخدمت الإجراءات لمعالجة المبيعات ببطاقات الائتمان والتي كانت يدوية بالكامل. فقد يقوم كاتب المبيعات بإعداد قسيمة بطاقة الائتمان باستخدام قلم حبر لكتابة المبلغ باليد وتمريرها من خلال ماكينة لطبع اسمك ورقم حسابك-للحد من احتمالية تزوير بطاقات الائتمان-وتقوم بالبحث عن رقم بطاقة ائتمانك داخل دفتر مدرج به البطاقات المسروقة. ولكن، تم طبع هذا الدفتر فقط بشكل دوري ولم يتم تحديثه أبداً. وسرعان ما تم تطوير الإجراء والذي وفقاً له يمكن للكتبة (البائعين) الاتصال بشركات بطاقات الائتمان من اجل الموافقة على الشراء. وعلى الرغم من أن هذا الإجراء يستغرق وقتاً أطول، كان تجار البيع قادرين على التأكيد لأنفسهم بان بطاقة الائتمان لم يتم الإبلاغ عن سرقتها وان الائتمان الكافي كان متوفراً في حساب العميل. وفي النهاية، تطور النظام إلى ما نحن عليه اليوم: وتم الحصول على الموافقات بشكل تلقائي بالاتصال مباشرة بـ (أي: عبر شبكة الانترنت) شركة بطاقات الائتمان. وتستخدم هذه الطريقة لضمان أن التاجر وشركة بطاقات الائتمان قد تم السداد لهم مقابل البيع. ووفقاً لما سوف تتعلمه في الفصل العاشر، لا يمكن للمحاسب تدوين عملية بيع ما لم يكن من المحتمل أن يتم السداد لقاء عملية البيع.

العديد منكم على دراية بالمشاكل المختلفة للرقابة والمتواجدة اليوم-شراء البضائع والخدمات باستخدام بطاقات الائتمان عبر شبكة الانترنت. ويمكنك قراءة إحصائيات عن الأفراد الذين لا يرغبون في الشراء عبر شبكة الانترنت لأنهم متخوفون من عدم تأمين معلوماتهم الخاصة وبالأخص رقم بطاقة الائتمان الخاصة بهم. وقد تم وضع الضوابط المناسبة لحماية العميل والتاجر وشركة بطاقات الائتمان (سوف تقرا عنهم في الفصل الثالث والثامن والتاسع). ومع

ذلك، تقع المعاملات الاحتيالية وتضيع ملايين الدولارات. ومرة أخرى، تستخدم الضوابط لحماية أصول الشركة وضمان فاعلية العمليات. وبعد كل ذلك، إذا لم يكن هناك ثقة من العملاء في تأمين الموقع الالكتروني للتاجر فسوف يتجهون إلى أي مكان أخر لشراء ما يلزمهم.

مثال أخر يأتي من الشركات الكبيرة متعددة الجنسيات داخل صناعة الرعاية الصحية. فقد اكتسبت إحدى الشركات إدارة جديدة وكبيرة بعدما تم تركيب نظام تخطيط موارد المؤسسات في جميع عملياتها بجميع أنحاء العالم. وبعد استخدام نظام تخطيط موارد المؤسسات في الإدارة الجديدة، تم تصدير البيانات المتعلقة بعمليات الشراء والبيع عن العام الماضي بالنسبة للشركة ككل بما في ذلك الإدارة الجديدة من نظام تخطيط موارد المؤسسات إلى داخل قاعدة بيانات منفصلة (أي: مستودع البيانات كما سيتم شرحه في الفصل الخامس). ثمُ طلب من محاسبي التكاليف إجراء تحليل للتكاليف وأسعار البيع بالنسبة لأحد خطوط الإنتاج لاقتراح هيكل تسعير جديد من شأنه أن يكون له معنى في ضوء إدراج المنتجات من الإدارة الجديدة. ولاستكمال هذه المهمة، احتاج محاسبو التكاليف إلى معرفة كيفية تحديد البيانات وتخزينها في أنظمة تخطيط موارد المؤسسات وكيف يتم تصديرها وفي النهاية كيف يتم الحصول عليها من مستودع البيانات في الشكل والصيغة التي يمكنهم استخدامها. وما يبدو على انه تحليل سهل بالنسبة لإجراء يتم تنفيذه طوال الوقت من قبل المحاسبين قد أصبح شيئاً مختلفاً تماماً!

توضح هذه الأمثلة أن المعرفة بمفاهيم علم المحاسبة التقليدية ليست كافية للنجاح في بيئة الأعمال اليوم حيث تعد التكنولوجيا الأساسية جزءًا حاسماً لأي من وظائف المحاسب. وتشير هذه الأمثلة إلى التحديات التي تواجهك أثناء تقديم الفرص إلى أولئك المتدربين الذين سوف يمثلون إدارة المعلومات الفعالة ومهنيي قياس الأعمال.

المسائل القانونية التي تؤثر على المحاسبين Legal Issues Impacting Accountants

تُعد المسائل القانونية متأصلة في عمل المحاسبين ولذلك فمن خلال دراسة علم المحاسبة ونظم المعلومات؛ يتمثل هذا الأمر في الامتثال للقوانين واللوائح. ففيما يتصل بأحد هذه القوانين، عمل قانون ساربينز أوكسلي لعام 2002 بشكل واضح على تغيير العمل اليومي للمحاسبين الماليين والمدققين وأيضاً العديد من المهنيين الآخرين.

قانون ساربينز أوكسلي لعام 2002: The Sarbanes-Oxley Act of 2002

عند هذه المرحلة من حياتك المهنية الأكاديمية، من المحتمل انك قد قمت بدراسة قانون ساربينز أوكسلي وتأثيره على شركات التداول العام[2]. ووفقاً لمعرفتك السابقة، تقتصر المناقشة في هذه المرحلة على الأقسام 404 و 409 وتطبيقاتهم بالنسبة لدراسة نظم المعلومات المحاسبية.

2- فيما يتعلق بالنص الكامل عن قانون ساربينز أوكسلي لعام 2002 انظر.www//:ptth/fdp.2002aos/swal/tuoba/vog.ces

لقد عنى القسم 404 من قانون ساربينز أوكسلي لعام 2002 ومعيار التدقيق رقم 5 المتعلقة بمجلس رقابة محاسبة الشركات[3]، القيام بإجراء تغيرات بالنسبة للمدققين والشركات التي يقومون بمراجعتها. وللامتثال لقانون ساربينز أوكسلي لعام 2002، لابد للإدارة من تحديد وتوثيق وتقييم الضوابط الداخلية الهامة. ولابد للمدققين، كجزء من العملية المكملة لمراجعة البيانات المالية، من تقديم تقرير بشأن فاعلية نظام الرقابة الداخلي الخاص بالشركة. وتمثل هذه المتطلبات توسعات كبيرة لأدوار الإدارة والمراجعين المتعلقة بالرقابة الداخلية. وتزداد هذه المسئوليات في نفس الوقت الذي تصبح فيه الأنظمة القائمة على الحواسب الآلية أكثر تطوراً وبالتالي الإضافة إلى تعقيد أنظمة الرقابة الداخلية. فمن المهم لك أن تفهم الأنظمة التي تتمثل لقانون ساربينز أوكسلي لعام 2002.

يتطلب القسم 409 من قانون ساربينز أوكسلي لعام 2002 الإفصاح للعامة عن "الأساس السريع والحالي" للتغيرات المادية الهامة التي تحدث في الحالة المالية للشركة. حيث يتطلب الامتثال لهذا القسم تطبيق الخبرة القانونية والمالية والفنية لضمان أن نظم المعلومات المحاسبية الخاصة بالشركة قادرة على تقديم بيانات مالية في الوقت المناسب وبشكل دقيق. ومن غير المحاسب الذي يكون مسلحاً بأحدث أسلحة المعرفة المتعلقة بعلم المحاسبة وتكنولوجيا المعلومات يمكنه الامتثال لشروط وأحكام قانون ساربينز أوكسلي لعام 2002؟

التحديات والفرص أمام المحاسب: هل أعددت نفسك لتكون فعالاً في المستقبل؟ هل ستكون قادراً على تبني التطورات التكنولوجية؟ وهل ستتطلع للأمام وتعد نفسك للاستفادة من تحسينات التكنولوجيا؟ هل يمكنك أداء تحليل بيانات التكلفة والأسعار الموضح في القسم السابق؟ هل ستساعد في تقييم المخاطر والفوائد المتعلقة بالأعمال الالكترونية للشركة ووضع الضوابط الضرورية لضمان تأمين وموثوقية وجود الموقع الالكتروني؟ هل يمكنك التشاور مع الإدارة لمساعدتهم في الامتثال للقسم 404 من قانون ساربينز أوكسلي لعام 2002 أو مراجعة نظام الرقابة الداخلية الخاص بالإدارة؟ ماذا تعني قدراتك التكنولوجية لك شخصياً؟ ربما، قد تعني قدراتك المزيد من الفرص الوظيفية والأموال. وتقترح إحدى المقالات الأخيرة أن بعض الشركات تقوم بمضاعفة عدد موظفيها إلى أربعة أضعاف وذلك بالنسبة لمراجعي تكنولوجيا المعلومات. وبالإضافة إلى ذلك، يزيد الراتب من 7% (بالنسبة لوظيفة Entry-Level Auditors "المراجعين المبتدئين") إلى ما يقدر بـ 30% عندما يقوم احد مراجعي تكنولوجيا المعلومات بتغيير وظيفته![4] نحن ننوي مساعدتك للإعداد لاستخدام التكنولوجيا المتاحة وللمشاركة في التخطيط من اجل التنامي مع التكنولوجيا.

3- معيار التدقيق رقم 5، «مراجعة الرقابة الداخلية على التقارير المالية المتكاملة مع مراجعة البيانات المالية»، مجلس رقابة محاسبة الشركات، 21 يوليو 7002.

4- سارة إ. نيدلمان، «يخلق قانون ساربينز أوكسلي طلب خاص؛ الحاجة إلى تشديد المخضرمين من مدققي تكنولوجيا المعلومات على قواعد كتابة التقارير المالية»، جريدة وول ستريت، 61 مايو 6002، صفحة 8B.

يجد محاسبو الإدارة والمراجعون الداخليين أنفسهم يقومون بشراء واستخدام وتقييم نظم المعلومات المعقدة القائمة على الحاسبات الآلية. ولابد وان يكون المحاسبين الماليين متأكدين من أن نظم المعلومات المحاسبية الخاصة بهم يمكنها تقديم كشوف مالية تمتثل للقسم 409 من قانون ساربينز أوكسلي لعام 2002. ولابد للمحاسب الإداري وان يكون متأكداً من أن نظام المعلومات الجديد يمتلك السمات الضرورية مثل الضوابط والقدرة على الوصول إلى البيانات وتتبعها بدءًا من المدخلات ووصولاً إلى المخرجات. وأيضاً، لابد من حماية نظم المعلومات هذه من الاحتيال وغيرها من الانتهاكات. كيف أن استخدامك للتكنولوجيا بفاعلية لأداء هذه الوظائف سوف يحدد كيفية أدائك لوظيفتك بشكل مرضي والذي قد يحدد بقاء شركتك في السوق التنافسية الدولية.

تؤثر التكنولوجيا أيضاً على المؤسسات المحاسبية العامة. وقد شكلت وحدات الاستشارات الخاصة بالأعمال التابعة للأربع مؤسسات المحاسبية العامة الكبرى نسبة كبيرة من أعمال المؤسسات وكانت تنمو بشكل أسرع من أقسام المحاسبة والمراجعة والضرائب والخاصة بأعمالهم. وقد انقسمت وحدات الاستشارات المتعلقة بثلاث من هذه المؤسسات عن أقسام "المحاسبة" لهذه المؤسسات (إرنست وينج، الاستشارات كانت مكتسبة من قبل Capgemini™ وأصبحت استشارات مؤسسة KPMG تدعى BearingPoint™ وتم بيع قسم الاستشارات لـ PricewaterhouseCoopers إلى IBM®). ومع ذلك، سوف يظل القسم المتنامي من مؤسسات "المحاسبة" الباقية في خطوط القيمة المضافة لهم ومشورة الأعمال. فعلى سبيل المثال، كان الخط الرئيسي للأعمال لهذه المؤسسات موجوداً لمساعدة عملائها في الامتثال للقسم 404 من قانون ساربينز أوكسلي لعام 2002[5]. ولا يجب أن تتفاجأ في أن كون هناك حاجة إلى التحلي بمهارات التكنولوجيا القوية للاستمرار في هذه المؤسسات. حيث تعمل المؤسسات الاستشارية على تجنيد موظفين ذوي مهارات محاسبية وتكنولوجية. فإذا كنت تطمح إلى مهنة في المحاسبة العامة، سوف يعتمد نجاحك في القسم الاستشاري للممارسة العامة على معرفتك وخبرتك في المجالات التقنية بشكل نسبي، تلك المجالات، التي من اللمحة الأولى، تكون بعيدة عن الممارسة المحاسبية.

يواجه مراجعو الحسابات المستقلين ما يتعلق بالتقرير بشأن "العدالة والمعقولية" للقوائم المالية المقدمة من البيانات المدرجة في نظام المعلومات. وكمدقق حسابات، سوف يطلب منك تنفيذ مهام تدقيقك وتقديم خدمة (القيمة المضافة) إضافية إلى العمل. على سبيل المثال، تمد عميلك بالمشورة تجاه تحسين العمليات والحد من المخاطر. حيث تقدم مؤسسات المحاسبة العامة الناجحة تدقيق فعال من حيث التكلفة جنباً إلى جنب مع الخدمة الأوسع عالية الجودة المقدمة للعميل.

5- يعتمد نوع الخدمة المؤداة على ما إذا كان العمل المنجز من اجل مراجعة العميل.

تم تأكيد هذه الاستنتاجات بواسطة تقرير خاص بمشروع تحت إشراف جمعية المحاسبة الأمريكية والمعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين المعتمدين ومعهد محاسبي الإدارة ومؤسسات المحاسبة العامة الخمسة الكبار (وفقاً لتواجد خمسة مؤسسات في ذلك الوقت). وقد قدم الممارسون الخاضعين لاستبيان أن خريجي المحاسبة قد يحتاجون إلى أن يكونوا قادرين على تقديم خدمات في مجالات التحليل المالي والتخطيط المالي والتقارير المالية والاستشارات الاستراتيجية ونظم الاستشارات[6].

من الناحية التاريخية، لقد أدى المحاسب وظيفة مفيدة لتحديد موثوقية المعلومات المقدمة في الكشوف المالية المطبوعة. ويتسع هذا الدور ليشمل ما يلي:

- المعلومات غير المالية (مثال: قد يساعد المحاسبون في تحديد أسعار أو معدلات الإشغال في الفنادق أو المجمعات السكنية)
- استخدام تكنولوجيا المعلومات لإيجاد أو تلخيص المعلومات من قاعدة البيانات
- تفسير المعلومات لتحديد جودة أو صفة وأهمية المعلومات التي يتم استخدامها من اجل صنع القرار (مثال: تقييم المعلومات من اجل تقييم المخاطر) .

تقوم اللجنة التنفيذية لخدمات الضمان التابعة للمعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين المعتمدين بتحديد وتطوير وتعزيز خدمات الضمان التي لا تخضع للتدقيق المحاسبي والتي يمكن تقديمها من قِبل المحاسبين[7]. حيث تتضمن هذه الخدمات ما يلي:

- تقييم المخاطر (الخدمات الاستشارية للمخاطر من قِبل المحاسبين القانونيين المعتمدين).
- تقييم أداء الأعمال (فحص الأداء من قبل المحاسبين القانونيين المعتمدين).
- موثوقية نظم المعلومات (SysTrust، انظر الفصل الثالث والثامن).
- التجارة الالكترونية (WebTrust، انظر الفصل الثامن).
- الخدمات الإضافية الممتازة (الرعاية المالية للمسنين).

كان تطور هذه الخدمات مجهوداً مشتركاً بين اللجنة التنفيذية لخدمات الضمان التابعة للمعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين المعتمدين والمعهد الكندي للمحاسبين القانونيين. وبالإضافة

6- ستيف ألبرت وروبرت ج. ساك، التربية المحاسبية، تخطيط المسار خلال مستقبل محفوف بالمخاطر (ساراسوتا، LF: جمعية المحاسبة الأمريكية، 2000): 51.

7- أنظر.www//:ptth/gro.apcia من اجل وصف خدمات الضمان والخدمات الأخرى المحددة من قِبل اللجنة التنفيذية لخدمات الضمان التابعة للمعهد الأمريكي للمحاسبين الحكوميين القانونيين. أنظر.www//:ptth/ac.acic من اجل تلك الخدمات المحددة من قِبل المعهد الكندي للمحاسبين القانونيين.

إلى تطور خدمات الضمان هذه، قامت اللجنة التنفيذية لخدمات الضمان التابعة للمعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين المعتمدين، بالتعاون مع المحاسبين القانونيين المعتمدين عبر الولايات المتحدة والهيئات أو الشركات المهنية الأخرى باقتراح رؤية لمستقبل المهنية تحت اسم "مشروع رؤية من قبل المحاسبين القانونيين المعتمدين"[8]. حيث تنطوي ثلاثة من الخدمات الأساسية الخمسة المقترحة في المشروع على تكنولوجيا المعلومات. وهي تتضمن "الضمان وسلامة المعلومات". ومن بين الكفاءات الأساسية التي سوف تكون مطلوبة في أولئك المسئولين عن أداء هذه الخدمات "تفسير المعلومات المتقاربة أو المجمعة" (القدرة على تفسير وتقديم سياق أوسع باستخدام المعلومات المالية وغير المالية) و"البارعون في التكنولوجيا" (القادرين على استخدام والاستفادة من التكنولوجيا بطرق تضيف قيمة للزبائن والعملاء والموظفين).

في النهاية، قامت اللجنة التنفيذية لخدمات الضمان التابعة للمعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين المعتمدين بابتداع اعتماد، مهنيو تكنولوجيا المعلومات المعتمدين، للتعرف على المحاسبين القانونيين المعتمدين الذين يمكنهم تقديم مشورة بارعة فيما يتعلق باستخدام تكنولوجيا المعلومات لتنفيذ استراتيجية الأعمال[9]. وتتضمن المهارات الضرورية للحصول على هذا الاعتماد (تغطية الفصل لهذا السياق موضحة في بين أقواس) ما يلي:

- فهم إدارة المشروع (الفصل السابع عشر).
- الدراية بتكنولوجيا المعلومات والعمليات التجارية (تكنولوجيا المعلومات والعمليات التجارية موضحة داخل الكتاب في الفصول من 10 إلى 16).
- الكفاءة في مجال التكنولوجيا (خلال الكتاب).

مكونات دراسة نظم المعلومات المحاسبية Components of the Study of AIS

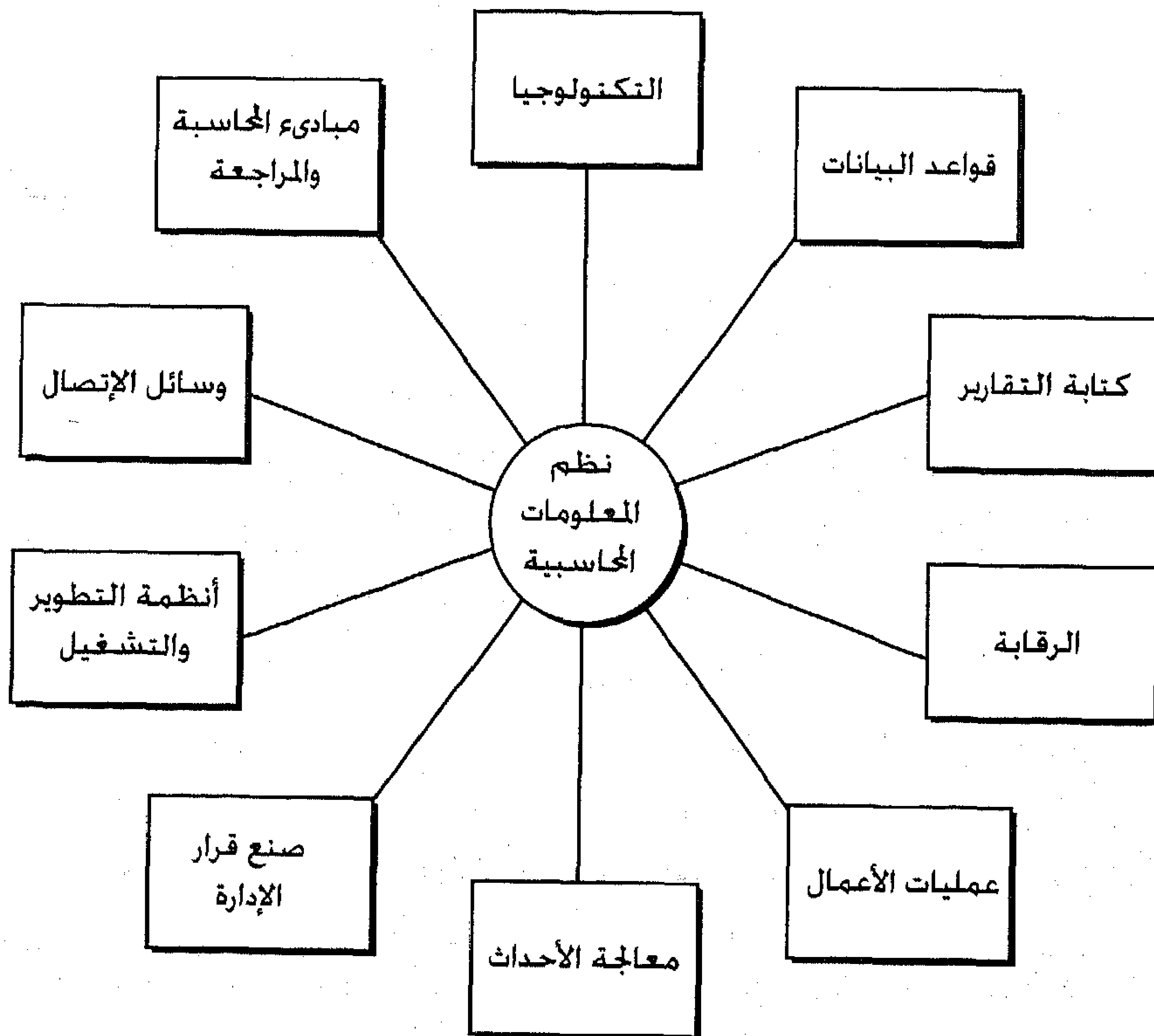
يُصور الشكل 1-1 (ص 8) العناصر الأساسية لدراستنا المتعلقة بنظم المعلومات المحاسبية. حيث العديد منها يجب أن يكون مألوفا بالنسبة إليك وقد تم تقديم العديد منها في السابق في هذا الفصل. وسوف نقوم بمناقشة كل عنصر باختصار مع التأكيد بشكل خاص على كيفية تأثر المحاسب بها. وقبل البدء، يجب عليك تفهم شيئين. أولاً، يتمثل هدفنا الأساسي من هذا الكتاب في دراسة تكنولوجيا المعلومات ويتمثل هدفنا الفرعي من هذا الكتاب في دراسة نظام المعلومات المحاسبي ذاته. ثانياً، لا يجب عليك تحديد أي معنى لوضع العناصر في الشكل 1-1. حيث يخبرك الشكل فقط بان هناك 10 عناصر.

8- انظرwww//:ptth/mth.xedni/noisiv/gro.apcia من اجل وصف مشروع رؤية من قبل المحاسبين القانونيين المعتمدين.

9- انظر www//:ptth /gro.apcia.hcetofni من اجل وصف تسمية "مهنيو تكنولوجيا المعلومات المعتمدين".

- **التكنولوجيا.** تعتمد قدرتك على التخطيط وإدارة العمليات التجارية في جزء منها على معرفتك بالتكنولوجيا المتاحة. فعلى سبيل المثال، هل يمكننا إدارة إنتاج بدون معرفة الروبوتات؟ من البديهي أن التطورات التكنولوجية لها تأثير عميق على نظم المعلومات وأنظمة المؤسسات وأنظمة تخطيط موارد المؤسسات والأعمال الالكترونية وقواعد البيانات والأنظمة الذكية على سبيل المثال لا الحصر. حيث تقدم التكنولوجيا الأساس الذي تستقر عليه نظم المعلومات المحاسبية والعمليات التجارية وتعد المعرفة بالتكنولوجيا من هامة بشكل حاسم لفهمك الكامل لتخصص نظم المعلومات المحاسبية. ويصف البيان 1-1 التحديات والفرص التكنولوجية العشرة الأكثر أهمية التي تواجه المحاسبين القانونيين المعتمدين في عام 2008. وقد تم اختيار هذه التكنولوجيات من قبل مجموعة المحاسبين القانونيين المعتمدين وقد أدرك المهنيون الآخرين كقادة للتكنولوجيا. وقد قام مركز تكنولوجيا المعلومات التابع للمعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين المعتمدين بالإشراف على هذه المجموعة وقام بنشر النتائج. ويشير البيان إلى الموضع الذي تتم فيه مناقشة هذه التكنولوجيات في هذا الكتاب.

الشكل 1-1 العناصر المتعلقة بدراسة نظم المعلومات المحاسبية



- **قواعد البيانات.** أكدت الدورات المحاسبية الأخرى الخاصة بك على أن علم المحاسبة يمثل وظيفة تتعلق بكتابة التقارير. ومع ذلك، تتضمن الدورة المحاسبية الكاملة جمع وتخزين البيانات ولابد لهذه الجوانب وان تصبح جزءًا من قاعدتك المعرفية. وبالإضافة إلى ذلك، يتمثل الأمر المهم للوصول إلى الفهم الكامل لنظم المعلومات المحاسبية في تنوع قواعد البيانات الخاصة والعامة وكمية ونوع البيانات المتاحة في قواعد البيانات هذه. وطرق استلام هذه البيانات. ولإجراء تحليل ولإعداد معلومات تتعلق بصنع قرار الإدارة وللقيام بمراجعة السجلات المالية للمؤسسة، لابد للمحاسب ولن يكون قادراً على الوصول إلى البيانات واستخدامها سواء من قواعد البيانات الخاصة والعامة. ويقوم الفصلين الخامس والسادس باستكشاف تصميم واستخدام قواعد البيانات الخاصة بأحد الشركات.

- **كتابة التقارير.** لتصميم تقارير تم إنشائها بواسطة احد نظم المعلومات، لابد للمحاسب وان يعرف ما هي المخرجات المطلوبة أو المرغوب فيها. وفي كثير من الأحيان، سوف يقوم المستخدم بإعداد تقرير على أساس خاص أو مؤقت باستخدام أدوات إنشاء التقارير القوية أو باستخدام لغة استعلام قاعدة البيانات (التي سيتم مناقشتها في الفصل الخامس والسادس). وغالباً ما تدعم هذه التقارير قرارات الإدارة وأيضاً تستوفي التزامات معينة خاصة بكتابة التقارير. وتعتبر الكشوف المالية القائمة على مبادئ المحاسبة المقبولة بشكل عام احد الأمثلة لكتابة التقارير التي سوف ينظر إليها في دراستنا على أنها تتعلق بنظم المعلومات المحاسبية.

- **الرقابة.** على نحو تقليدي، كان المحاسبين خبراء في رقابة العمليات التجارية. فكمحاسب متمرس، من المحتمل أن تقضي معظم وقتك في تقديم هذه الخبرة. ولتنظر وراء كيفية الصعوبة البالغة التي سوف تكون من اجل رقابة العمليات التجارية الحديثة والمعقدة. ولابد لك من تطوير فهم الرقابة المحددة بالنسبة للموقف الذي بين يديك والذي إلى الآن يكون قابل للتكيف في المستقبل. الرقابة-التي تعني أننا بواسطتها نتأكد من أن ما ننوي فعله يقع بالفعل-وسوف يتم تقديمه في الفصل السابع ويتم استكشافه بالتفصيل في الفصول 8 و 9 وفي الفصول المتعلقة بالعمليات التجارية من 10 إلى 16.

تتضمن العناصر الثلاثة الآتية-العمليات التجارية ومعالجة الأحداث وصنع القرارات الخاصة بالإدارة-تركيز كبير في هذا الكتاب، العمليات التجارية. ويتم وصف المكونات المنطقية للعمليات التجارية لاحقاً في هذا الفصل. وتُعد المعرفة بهذه العمليات جوهرية من اجل إحراز النجاح كمحاسب أو كاستشاري أو كصاحب عمليات تجارية أو كمتخصص في تكنولوجيا المعلومات.

الجدول 1-1 : مبادرات التكنولوجيا العليا للجمعية الأمريكية للمحاسبين القانونيين المعتمدين 2008

1. **إدارة أمن المعلومات.** يشمل تطور وتنفيذ الإطار الكامل لأمن العمليات ونظم تكنولوجيا المعلومات التي تصون نظم ومعلومات حاسمة وتحميها من التهديدات الداخلية والخارجية. وتتحقق إدارة أمن المعلومات بواسطة تحليل وتقييم المخاطر وانتقاء الاختيارات الملائمة للتعامل مع المخاطر (التجنب والقبول والتحويل والاختزال) وتنفيذ الضوابط (الإدارية والإجرائية والمتعلقة بالموظفين والتكنولوجيا) ثم القيام برقابة مستمرة للأداء ككل (نوقش في الكتاب وبالأخص في الفصل السابع وحتى الفصل 16).
2. **سيطرة تكنولوجيا المعلومات.** تمثل سيطرة تكنولوجيا المعلومات هيكل العلاقات والعمليات التي تقوم بتوجيه ورقابة المؤسسة من اجل تحقيق أهداف المؤسسة عن طريق إضافة القيمة في حين تعمل على تحقيق التوازن بالنسبة للمخاطر مقابل العائد على تكنولوجيا المعلومات وعملياتها (نوقش في الفصلين السابع والثامن).
3. **إدارة استمرار الأعمال والتخطيط للتعافي من الكوارث.** تعد إدارة استمرار الأعمال عملية إدارة شاملة تقوم بتحديد التهديدات المحتملة أمام احد الشركات وقد يكون لتلك التهديدات تأثير على الأعمال. ويمثل التخطيط للتعافي من الكوارث تطوير واختبار احد الخطط لتجديد البنية التحتية للشركة بعد اجتياز الكارثة والفشل الكبير. وقد تتضمن التهديدات الموجهة لموارد الشركة السرقة أو الإصابة بالفيروسات أو أضرار الطقس أو الحوادث أو أعمال التدمير الخبيثة الأخرى (تمت المناقشة في الفصل الثامن).
4. **إدارة الخصوصية.** تشتمل الخصوصية على حقوق والتزامات الأفراد والشركات فيما يختص بجمع واستخدام والإفصاح عن وحفظ المعلومات الشخصية. ونظراً لأنه يتم تحويل المعلومات والعمليات إلى صيغة رقمية، لابد من حماية هذه المعلومات من المستخدمين غير المرخص لهم باستخدامها ومن الاستخدام غير المصرح به من قبل أولئك الذين يمكنهم الوصول إلى البيانات. ويتضمن هذا الامتثال للقوانين المحلية وقوانين الولاية والقوانين الوطنية والدولية (تمت المناقشة في الفصل الثالث والثامن).
5. **تحسين العملية التجارية وتدفق العمل وتنبيهات استثنائية للأعمال.** الطرق المستخدمة لتعزيز الأعمال ومعالجة المعاملات عن طريق دورة مستمرة من النمذجة والتنفيذ والرصد والتحسين. ويستخدم تحسين عملية الإدارة أدوات رصد الوقت الفعلي التي تقدم تنبيهات استثنائية لتسيير العمليات التجارية بشكل أوتوماتيكي بالنسبة للأحداث التي تم البدء فيها وتحديد المشكلات أو الفرص الجديدة للمعاملة قبل استكمال المعاملة أو الصفقة أو المسائل المتعلقة بالرقابة الأفضل للجودة من خلال تحديد المشاكل بسرعة أكبر والسماح بإدخال تحسينات على الطريقة التي تدير بها الشركة أعمالها (نوقش في الفصول من 7 إلى 17).
6. **إدارة الهوية والدخول.** المعدات والبرمجيات والعمليات لضمان تحديد هوية المستخدمين ثم إمداد المستخدمين بالوصول والدخول الملائم إلى الأنظمة والبيانات استناداً إلى الحقوق المقررة سلفاً أو التفاعل مع أنظمة التزويد التلقائية. وقد تستخدم إدارة الهوية موظف أو موظفين أو ثلاثة من التصديق أو التوثيق بما في ذلك كلمات المرور والرموز والمفاتيح الالكترونية وسلاسل المفاتيح والقياسات الحيوية وغيرها من التكنولوجيا الناشئة (نوقش في الفصول 8 و9 و16).
7. **الالتزام بالضمان ومعايير الامتثال.** وضع استراتيجيات ونظم وبرامج تدريب رسمية لمعالجة الأهداف التنظيمية والمتطلبات القانونية بما في ذلك بيان معايير التدقيق أرقام 104-111 وهو يتضمن الأدوات المساعدة في التوثيق والتقييم والاختبار وكتابة التقارير المتعلقة بالامتثال لضوابط محددة (تمت المناقشة في الفصل السابع).
8. **ذكاء الأعمال.** التطبيقات والتكنولوجيا المستخدمة لجمع وتوفير الدخول والرؤية، وتحليل البيانات لمساعدة أصحاب الأعمال والمدراء لاتخاذ قرارات مستنيرة تتعلق بالأعمال من شأنها أن تعمل على تحسين حسن توقيت المعلومات وجودتها (تمت المناقشة في الفصل الخامس).
9. **الهواتف المتنقلة والتحكم بالحاسوب.** التكنولوجيا التي تمكن المستخدمين من الاتصال بشكل مؤكد بالموارد الرئيسية في أي مكان وفي أي وقت بغض النظر عن الموقع الجغرافي. ويتضمن تدعيم التكنولوجيا للتطبيقات القائمة على الخادم و VPNs (أرقام المسار الافتراضية أو الشبكة الخاصة الافتراضية) وبرمجيات التحكم من بعد والحواسيب المحمولة والمساعدات الرقمية المحمولة والهواتف الذكية و VOIP (البرمجيا المساعدة للدخول على الحاسبات الشخصية عبر الفيديو أو الصوت عبر بروتوكول الانترنت) والتكنولوجيات اللاسلكية مثل 3G (EVDO/EDGE) وخدمة WiFi وخدمة WiMax (نوقش في الفصلين الثالث والثامن).
10. **إدارة المستندات والأشكال والمحتوى والمعرفة.** حصر وفهرسة وتخزين وحماية واستقصاء ومراجعة وإدارة ورقابة المعلومات بطريقة الكترونية. وهذا أيضاً يتضمن المسح الضوئي وتمييز الأشكال وتمييز الأحرف البصرية ومستودعات البيانات المركزية وإدارة ملفات PDF وصيغ واشكال البيانات الأخرى. ثم تجلب إدارة المعرفة الهيكل وتعمل على رقابة هذه المعلومات بما يسمح للشركات باستغلال رأس المال الفكري المدرج في البيانات الأساسية (تمت المناقشة في الفصلين الثالث والخامس).

- **العمليات التجارية.** الشركات التي تقوم بممارسة الأنشطة أو العمليات مثل توظيف المستخدمين وشراء المخزون والتحصيل النقدي من العملاء. وتعمل نظم المعلومات المحاسبية بالتنسيق مع العمليات التجارية هذه. حيث يتم الإعداد لمدخلات نظم المعلومات المحاسبية من قبل إدارات التشغيل-مراكز التصرف أو العمل التابعة للشركة-وتستخدم العديد من مخرجات نظم المعلومات المحاسبية لإدارة هذه العمليات. ولذلك، ينبغي علينا تحليل وإدارة نظام معلومات محاسبي في ضوء العمل المؤدى من قبل الشركة. فعلى سبيل المثال، لتقديم مشورة للإدارة ولإعداد التقارير من اجل صنع القرارات الخاصة بالإدارة، لابد لمحاسب الإدارة من فهم أعمال الشركة.
- **معالجة الأحداث.** كشركات تتولى العمليات والأحداث الخاصة بأعمالها مثل المبيعات والمشتريات والتي تقع وفقاً لأنشطة هذه الشركات. لابد من حصر وتسجيل البيانات المتعلقة بهذه الأحداث لرقابة ورصد العمليات التجارية. فالأحداث لها أوجه تشغيلية وأوجه خاصة بنظام معلومات محاسبي (أي: البعض منها ليس له تأثير محاسبي مباشر والبعض يمثل "المعاملات" المحاسبية والتي تؤدي إلى ادخالات في دفتر الأستاذ العام). ولتصميم واستخدام نظام معلومات محاسبي، لابد للمحاسب من معرفة ما هي بيانات الأحداث المراد معالجتها وكيف تتم معالجتها.
- **صنع القرارات الخاصة بالإدارة.** يجب تصميم المعلومات المستخدمة من اجل صنع قرار ما وفقاً لنوع القرار الخاضع للدراسة. وبالإضافة إلى ذلك، تكون المعلومات مفيدة في حال إدراكها لأساليب الإدارة الشخصية وتفضيلات صانع القرار. فعلى سبيل المثال، يفضل مدير القسم "أ" استلام كشف بالتدفق النقدي الشهري الذي يصنف إيصالات الاستلام والمدفوعات داخل تصنيفات أوسع. وعلى الجانب الأخر، يرغب مدير المجموعة "ب" في رؤية معلومات ذات تفاصيل أكثر في شكل تحليل للمدفوعات عن طريق البائعين. ووفقاً للمعلومات المتاحة للمدراء، يقوم الآن العديد من صناع القرار باستخدام أنظمة ذكية لمساعدتهم في صنع القرارات. وفي وقت لاحق من هذا الفصل، نقوم بتقديم صنع القرار الخاص بالإدارة وبعدها قمنا بمناقشة استخدام الإدارة للبيانات المجمعة بواسطة كل عملية من العمليات التجارية (من الفصل 10 إلى 16). وفي الفصل الخامس، قمنا بدراسة الأنظمة الذكية.
- **تطوير وتشغيل الأنظمة.** لابد من القيام بالتصميم والتنفيذ والتشغيل بفاعلية لنظم المعلومات التي تعالج الأحداث التجارية وتقدم المعلومات من اجل صنع القرارات الخاصة بالإدارة. فغالباً ما يشارك المحاسب في مشاريع تطوير الأنظمة كمستخدم أو كصاحب عملية تجارية يساهم في تقديم طلبات من اجل وظائف معينة أو مراجع يقوم بتحسين الضوابط من اجل النظام الجديد. ويعتبر اختيار البيانات من اجل كتابة التقرير وتصميم ذلك التقرير وتهيئة نظام المؤسسة من

الأمثلة الدالة على مهام تطوير الأنظمة التي يمكن إنجازها بواسطة المحاسب. وفي الفصل الثامن، قمنا بوصف الضوابط المتعلقة بعملية تطوير الأنظمة وفي الفصل 17، قمنا بدراسة تطوير وتشغيل الأنظمة ودور المحاسب في تلك العمليات.

- **وسائل الاتصال.** لعرض نتائج مساعيهم على نحو فعال، لابد للمحاسبين من التمتع بمهارات بارزة في مجال الاتصالات الشفهية والكتابية. فهل قام أساتذتك بطبع هذه الرسالة في ذهنك؟ فان لم يكن، سوف تصبح على دراية تامة بأهمية الأمر عند الدخول لسوق العمل. وبخلاف ما حدث في الدورات المحاسبية الأخرى، هناك القليل من الإجابات الصائبة والخاطئة فيما يتعلق بدراسة نظم المعلومات المحاسبية. فطوال هذا المقرر التعليمي، سيكون مطلوباً منك القيام بتقييم البدائل واختيار الحل والدفاع عن اختيارك. فالمعرفة الفنية لن تكون كافية من اجل تنفيذ المهمة الأخيرة.
- **مبادئ المحاسبة والتدقيق.** لتصميم وتشغيل احد النظم المحاسبية، لابد للمحاسب من معرفة الإجراءات المحاسبية الصحيحة ولابد من فهم التدقيق الذي سوف تخضع له المعلومات المحاسبية. ووفقاً للتفسير والإيضاح، لتفترض انك كنت تقوم بتصميم نظام معلومات محاسبي من اجل الوظيفة المتعلقة بكتابة الفواتير والمستخلصات بشركة XYZ. فهل ترغب في إعداد الفاتورة للعميل عند تلقيك لأمر الشراء من العميل أو تود الانتظار إلى أن يخطرك قسم الشحن بشركة XYZ بان البضائع قد تم شحنها؟ الإجابة هي، هذا يعتمد على، انه لابد من أن يكون لدينا دراية بالعمليات التجارية والعملية المحاسبية المتعلقة بها للتعامل مع الحدثين في وقت واحد وبشكل صحيح.

ما هو نظام المعلومات المحاسبي ?What Is an Accounting Information System

في هذا القسم، نقترح تعريفاً لنظام المعلومات المحاسبي (هذه تمثل رؤيتنا الضيقة لنظام المعلومات المحاسبي) مع مناقشة المصطلحات ذات الصلة لمساعدتك في فهم موضوع هذا الكتاب الدراسي. ونظراً لان هذه التعريفات تضع خلفية لإجراء دراسة لاحقة، يجب عليك قراءة هذا القسم بتمعن. حيث يبدأ هذا القسم بتعريف احد الأنظمة وبعدها يقوم بمناقشة احد نظم المعلومات المحاسبية. وينتهي القسم بشرح لكيفية تفاعل المحاسب مع نظام المعلومات المحاسبي ومع بيئة الأعمال الحالية.

الأنظمة والأنظمة الفرعية Systems and Subsystems :

يمثل النظام مجموعة من العناصر المترابطة التي تحقق معاً أهدافاً محددة. فلابد للنظام أن يكون له تنظيماً وعلاقات متبادلة وتكامل وأهداف مركزية. ويصور الشكل 2-1(a) نظام يتألف من

أربعة أجزاء مترابطة تأتي معاً أو مندمجة كنظام واحد والذي نطلق عليه كلمة "النظام" 0-1. وكل جزء من النظام-في هذه الحالة، الأجزاء 1-1 و2-1 و3-1 و 4-1 معروف بـ "النظام الفرعي". وفي حدود ذلك، يمكن أيضاً تقسيم أي نظام فرعي إلى أجزاءه المكونة له أو نظمه الفرعية. ويصور الشكل 2-1(b) النظام الفرعي 2-1 كنظام يتألف من ثلاثة أنظمة فرعية. ولتلاحظ أننا نستخدم المصطلح "نظام" (مقابل النظام الفرعي) لوصف نطاق الاهتمامات الحالية. فعلى سبيل المثال، داخل إحدى الجامعة النموذجية، تعتبر كلية إدارة الأعمال وكلية الهندسة من الأنظمة الفرعية لنظام الجامعة ككل حيث يعد/قسم المحاسبة وقسم التسويق من الأنظمة الفرعية لنظام كلية إدارة الأعمال.

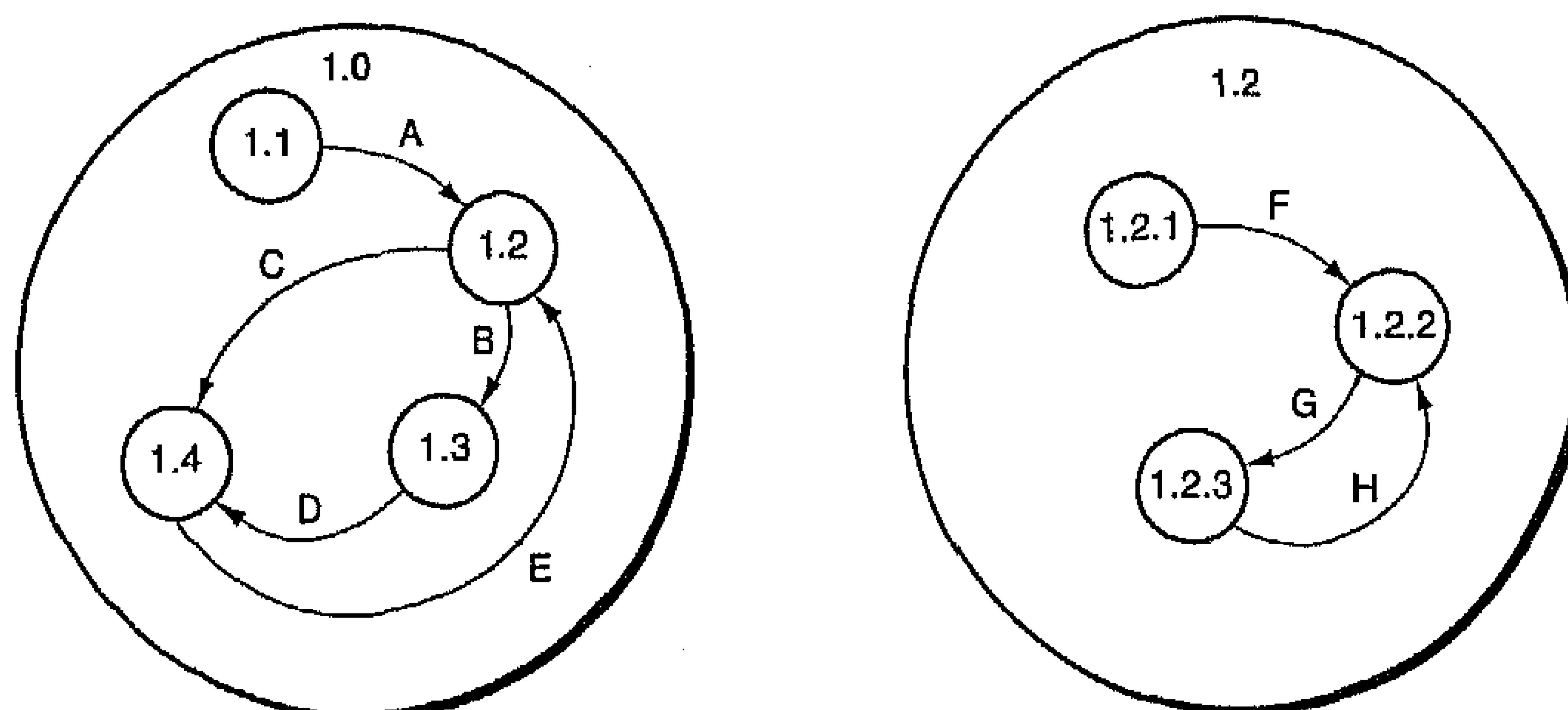
في الشكل 2-1، تصور الأجزاء (a) و(b) العلاقات المتبادلة (من a إلى h) داخل نظام ما؛ ويصور الجزء (c) هيكل التنظيم الهرمي المتأصل في أي نظام. ومرة أخرى، نظام الصورة 0-1 كجامعة ونظام 2-1 ككلية إدارة أعمال. وقد تمثل العلاقة المتبادلة "و" طالب بقسم التمويل تم إرساله من قبل قسم التمويل (1-2-1) إلىقسم المحاسبة (2-2-1) لدراسة المحاسبة.

تعتمد الأهداف المركزية لأحد الأنظمة على نوعها-طبيعية أو بيولوجية-وتعتمد على نظام معين. فعلى سبيل المثال، يمثل نظام الدورة الدموية في جسم الإنسان نظاماً بيولوجياً (نظام فرعي لجسم الإنسان) والذي يكون الغرض منه حمل الدم الذي يحتوي على الأكسجين وثاني أكسيد الكربون إلى ومن أعضاء وأطراف الجسم.

تحديد الغرض من الأنظمة المعتمدة على صُنع الإنسان-مثل الحكومات والمدارس وشركات الأعمال (التجارية)-هو أمر لابد لنا من مناقشته وفهمه. ودائماً ما أدى الخلاف حول الوظائف الأساسية لحكومة الولايات المتحدة إلى نقاش متشائم بين الأطراف السياسية. فعلى سبيل المثال، حكومة الولايات المتحدة التي تعتبر "الملاذ الأخير كصاحب عمل" ولذلك فهي مسئولة عن توفير الوظائف لكل مواطن؟ حتى عندما نوافق على ما يجب أن تكون عليه الأهداف وقد لا نوافق على كيفية الوصول إلى هذه الأهداف. فعلى سبيل المثال، قد نوافق جميعاً على أن هدف نظام المدرسة المحلية يتمثل في "تثقيف مواطني المدينة من الشباب". ومع ذلك، فإذا كنت تحضر اجتماعًا بمجلس إدارة مدرسة محلية، فمن المحتمل ألا تتوصل إلى اتفاق بالإجماع بخصوص كيفية تحقيق الهدف.

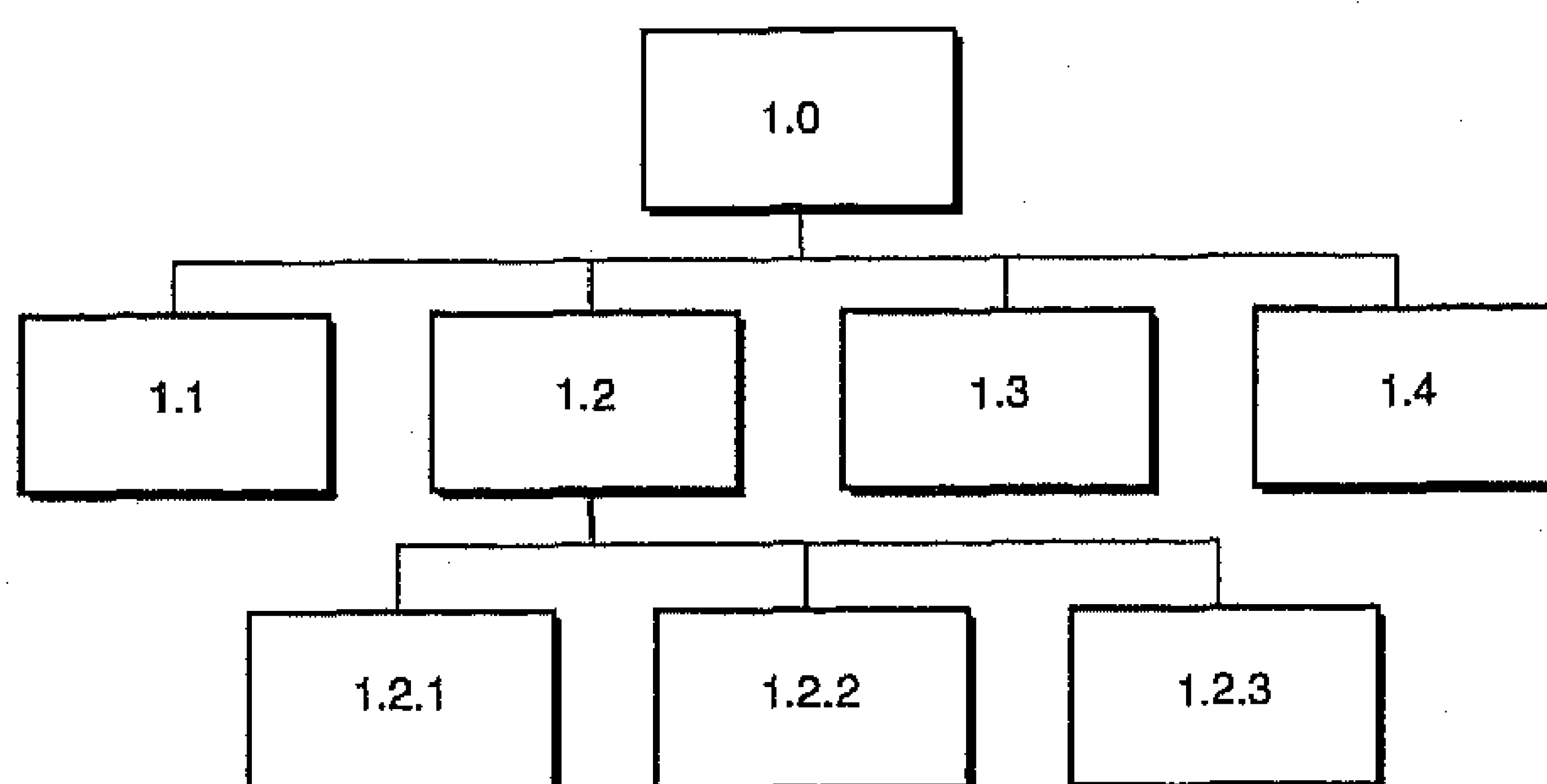
عادةً ما يكون لشركات الأعمال التجارية أهداف أكثر وضوحاً والتي تكون متعلقة بشكل طبيعي بـ "خط القاعدة". ومع ذلك، تضع العديد من الأعمال أهدافاً بخلاف العائد المالي على أصحاب الأعمال. فعلى سبيل المثال، قد يكافح أحد الأعمال لتحسين جودة الحياة لموظفيه أو لاستخدام موارده الطبيعية بثقة وعلى نحو مسئول. وفيما يلي "خط القاعدة" لابد وان تعرف أهداف إحدى شركات الأعمال التجارية لكي تفهم الأعمال الخاصة بتلك الشركة كنظام ولكي تفهم الإجراءات والتفاعلات الخاصة بالعناصر أو النظم الفرعية لتلك الأعمال. هذا هو الموضوع الرئيسي والمركزي لتلك الدراسة المتعلقة بنظم المعلومات المحاسبية.

الشكل 2-1 الأنظمة والأنظمة الفرعية



(a) System: 1.0
Subsystems: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4
Interrelationships: A, B, C, D, E

(b) System: 1.2
Subsystems: 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3
Interrelationships: F, G, H

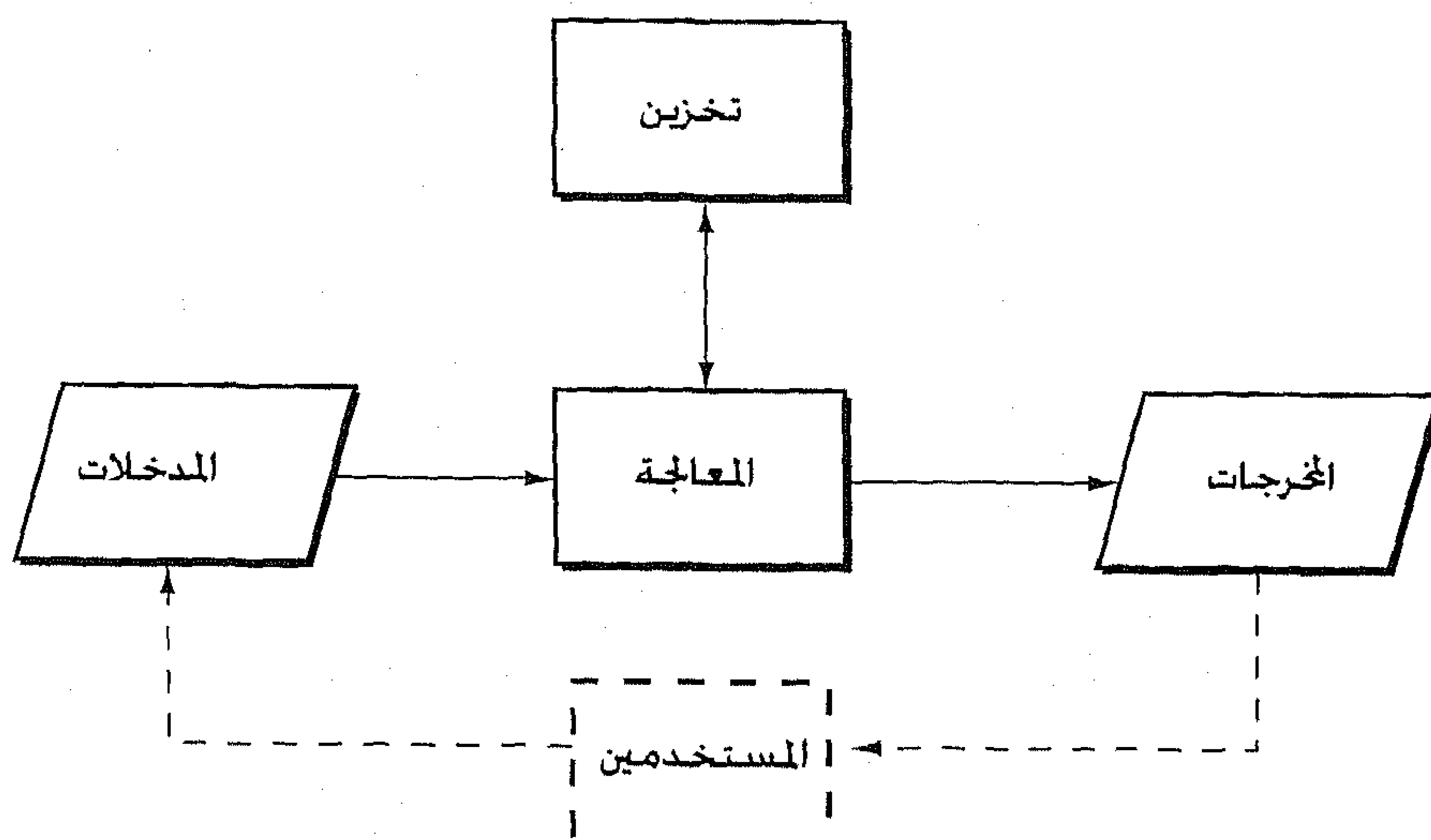


(c) System 1.0 organization

The Information System (IS) نظام المعلومات

يعتبر نظام المعلومات (أو نظام المعلومات الإداري) نظام من صنع الإنسان ويتألف بشكل عام من مجموعة متكاملة من العناصر القائمة على الحاسب الآلي والمكونات اليدويه الموضوعة لجمع وتخزين وإدارة البيانات ولتقدم معلومات عن المخرجات إلى المستخدمين. ويصور الشكل 3-1 المكونات الوظيفية لأحد أنظمة المعلومات. فلتتخيل نظام معلومات بسيط للحفاظ على أرصدة المخزون الخاصة بأحد متاجر الأحذية. قد تتمثل المدخلات بالنسبة لمثل هذا النظام في إيصالات استلام الأحذية الجديدة أو مبيعات الأحذية؛ وقد تتمثل المعالجة في تحديث (داخل المخزن) سجلات المخزون بالنسبة لحذاء معين؛ وقد تمثل المخرجات قائمة بكافة أنواع وأحجام الأحذية وأرصدة سجلاتهم الخاصة بكل منهم. وهذا يعني، انه يتم توجيه نظام معلومات بسيط ناحية معالجة الأحداث التجارية.

الشكل 3-1 النموذج الوظيفي لأحد أنظمة المعلومات



ملاحظة:
يترتب على مخرجات النظام تصرفات المستخدم. وفي المقابل. تصبح بعض التصرفات (أي: التغذية الإسترجاعية) نظام لاحق للمدخلات.

يعمل نظام المعلومات على تسهيل هذه الوظائف التشغيلية ويقوم بتدعيم صنع القرار الخاص بالإدارة عن طريق تقديم المعلومات التي يمكن للمدراء استخدامها لتخطيط ورقابة أنشطة هذه المؤسسة. وقد يمتلك نظام المعلومات عناصر متقدمة مثل قاعدة البيانات من اجل التخزين ويمكن استخدام نماذج القرارات لتقديم معلومات عن المخرجات من اجل صنع القرار. فعلى سبيل المثال، لتفترض أن، بينما يتم إدخال البيانات المتعلقة بمبيعات الأحذية، تقوم أيضاً بإدخال البيانات المتعلقة بمن قام بشراء الأحذية وكيف دفع المشترون مقابل شراء هذه الأحذية ولماذا قرروا شراء أحذيتهم من متجرك. وقد تقوم بتخزين تلك البيانات وتقوم بطبع تقارير دورية مفيدة في صنع القرارات فيما يتعلق بفاعلية الدعاية والإعلان. أو ربما تقرر، على أساس تحليل بيانات المبيعات، ممارسة حملات دعاية مشتركة مع إحدى شركات بطاقات الائتمان المستخدمة بطاقتها في الأغلب داخل المتجر.

نظام المعلومات المحاسبي The Accounting Information System (AIS)

قد يمتلك نظام المعلومات المستخدم في متجر الأحذية عناصر مصممة بشكل محدد لتدعيم الوظيفة التنظيمية. فعلى سبيل المثال، يقوم نظام المعلومات في متجر الأحذية بتدعيم رقابة المخزون (الوظيفة اللوجيستية) من خلال الاحتفاظ بالسجلات لكل حذاء يتم تخزينه داخل المتجر. ويقوم أيضاً نظام المعلومات في متجر الأحذية بتدعيم وظيفة المبيعات والتسويق من خلال تحليل المبيعات عن طريق مجموعة متنوعة من الطرق. وتتضمن العناصر النموذجية الأخرى لنظام المعلومات

الموظفين والإنتاج والتمويل والمحاسبة. ومع ذلك، سمحت المعالجة المتكاملة لنظام المعلومات، مثل تلك الموجودة في نظام المؤسسة، بوجود اختلافات بين هذه الأنظمة المنفصلة لتصبح غير واضحة(10).

لذا فمن الناحية التاريخية، قامت إحدى أنظمة المعلومات بدمج نظام معلومات محاسبي منفصل والذي يمثل نظام فرعي متخصص لنظام المعلومات. حيث تمثل الهدف من نظام المعلومات المحاسبي هذا في جمع ومعالجة وكتابة تقرير بشأن المعلومات المتعلقة بالأوجه المالية للأحداث التجارية. فعلى سبيل المثال، قد تمثل مدخلات نظام المعلومات المحاسبي الخاص بك "المبيعات" مثل بيع الحذاء في المثال السابق. فأنت تعالج المبيعات بتسجيل بيانات المبيعات في دفتر اليومية الخاص بالمبيعات وتصنيف البيانات باستخدام شجرة الحسابات وترحيل البيانات في دفتر الأستاذ العام. وبشكل دوري، سوف يقوم نظام المعلومات المحاسبي بعمل مخرجات ميزان لمراجعة القوائم المالية. ومع ذلك، نظراً للطبيعة المتكاملة لنظم المعلومات اليوم، نادراً ما يكون هناك نظام معلومات محاسبي متميز بشكل منفصل عن نظام المعلومات.

يقوم هذا الكتاب بدراسة المنهج الدراسي لنظام المعلومات المحاسبي ويرى الكتاب أن نظام المعلومات المحاسبي لا يمكن تمييزه عن نظام المعلومات. ويتفق هذا الرأي مع تأكيدنا بان المحاسبين المعاصرين يمثلون مهنيي إدارة المعلومات وقياس الأعمال. وتستند تغطيتنا لنظام المعلومات المحاسبي إلى 10 عناصر خاصة الجدول 1-1. ونحن نقوم بتغطية هذه العناصر لأنه كمحاسب، لابد لمهاراتك ان تتعدى معالجة البيانات المالية. فلابد لك من فهم التكنولوجيا وأهداف التشغيل المتعلقة بالوظائف التنظيمية والتي بالنسبة إليها فان البيانات المالية تتم معالجتها. فعلى سبيل المثال، تقوم الماسحات الضوئية للسحب الخاصة بالمحلات التجارية في وقت واحد بجمع بيانات المبيعات المحاسبية والتشغيلية. لذلك، لابد لك من فهم أهداف المبيعات والتسويق والتكنولوجيا المستخدمة في عمليات التسويق إذا ما قمت بشكل فعال بتشغيل أو تحليل أو مراجعة نظام المعلومات المحاسبي لأحد المحلات التجارية. وحتى تصبح هذه المهارات حاسمة بشكل اكبر بالنسبة للشركات التي تتجه ناحية استخدام نظم المعلومات المتكاملة للغاية، مثل نظم المؤسسات. وإجمالاً، على الدراسة الكاملة لنظم المعلومات المحاسبية مراعاة جميع العشر عناصر في الشكل 1-1.

أخيراً، يمكن تقسيم نظام المعلومات إلى عناصره الوظيفية وربما يتم تقسيم نظام المعلومات المحاسبي إلى عناصر تستند إلى الوظائف التشغيلية المدعومة. فمن خلال أمثلة المبيعات، قد تظهر بيانات المبيعات في النظم الفرعية لإيصالات الاستلام الخاصة بـ سندات القبض/الدفع النقدي للفواتير/الحسابات. ونحن نطلق على هذه العناصر الخاصة بنظام المعلومات المحاسبي "العمليات

10- غالباً ما يُشار إلى عناصر نظام المعلومات المنفصلة تلك وعمليات الأعمال المتعلقة بها على أنها «أنابيب الموقد» للتأكيد على أنها منفصلة وقد لا تتصل كل منها بالأخرى.

التجارية الخاصة بنظام المعلومات المحاسبي" أو النظم الفرعية لنظام المعلومات المحاسبي. وفي هذا السياق، قمنا بعمل تقسيم فرعي لنظام المعلومات المحاسبي إلى هذه العمليات لتسهيل المناقشات ولكي نسهل عليك فهم عناصر نظام المعلومات المحاسبي. ويتم وصف هذه العمليات الخاصة بالأعمال في الفصول من 10 إلى 16.

المكونات المنطقية للعملية التجارية : Logical Components of a Business Process

يصور الشكل 4-1 العناصر الثلاثة المنطقية للعملية التجارية حيث تمثل العملية الخاصة بمعالجة البيانات ذلك الجزء من نظام المعلومات ككل (تم تقديمه في السابق ومصور في الشكل 3-1، والمتعلق بعملية تجارية معينة[11]. وفي هذا القسم، نحن نقوم بتحديد العمليتين الأخريين ونصف كيف أن العمليات الثلاث تعمل معاً ونؤكد على الدور الحاسم الذي تلعبه عملية (معالجة) المعلومات الخاصة بالإدارة.

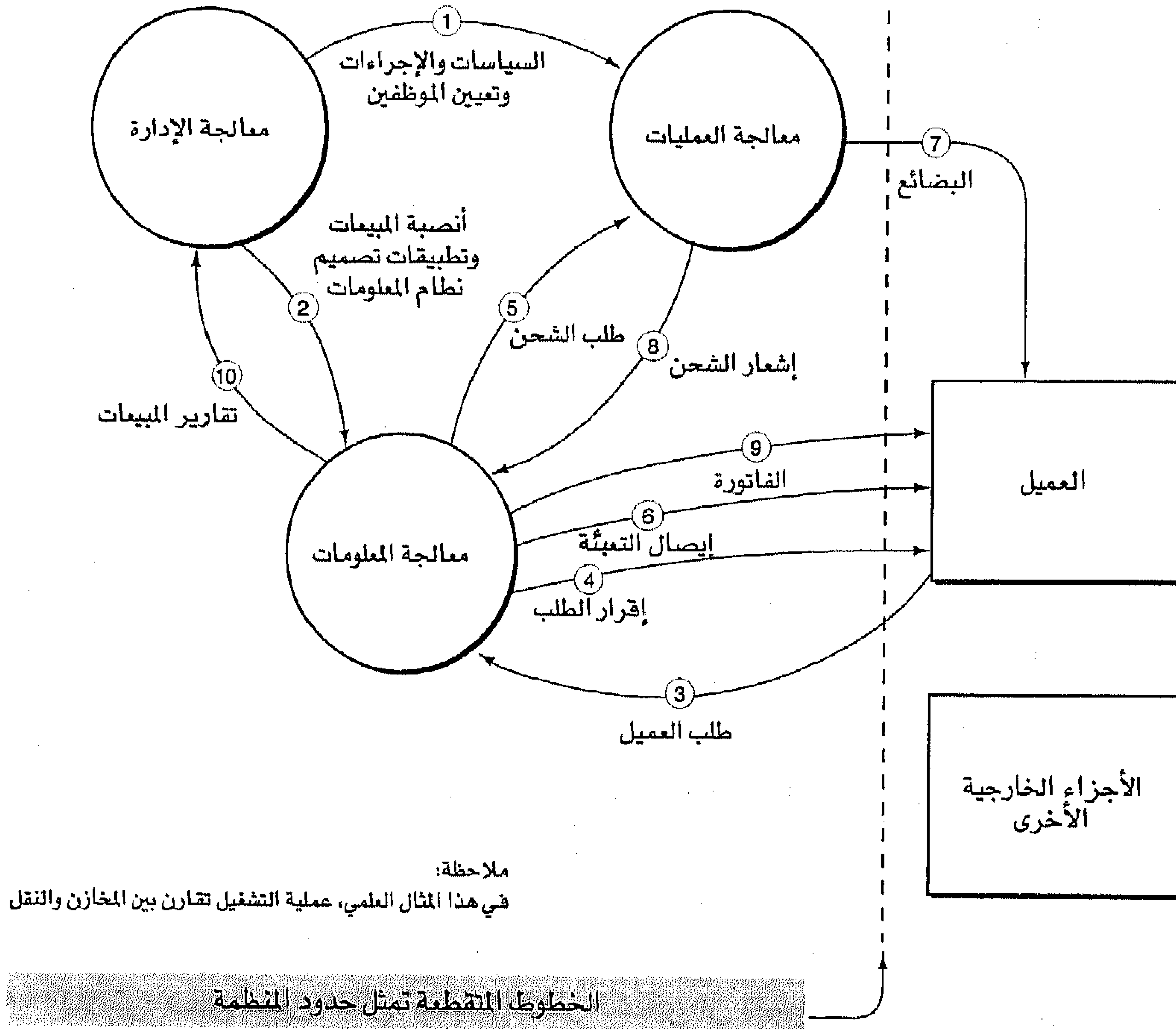
تمثل معالجة العمليات نظام من صنع الإنسان يتألف من الأشخاص والمعدات والشركة والتنظيم والإجراءات التي يتمثل هدفهم في إنجاز أعمال الشركة. وتتضمن معالجة العمليات بشكل نموذجي الإنتاج والموظفين والتسويق والمبيعات والمحاسبة والتمويل والتخزين والتوزيع.

تمثل عملية أو معالجة الإدارة نظام من صنع الإنسان يتألف من الأفراد والسلطة والتنظيم والسياسات والإجراءات التي يتمثل هدفهم في تخطيط ورقابة عمليات الشركة. وتتمثل الأنشطة الثلاثة الأكثر شهرة للإدارة في التخطيط والرقابة وصنع القرار والتي تتم مناقشتها في القسم التالي من هذا الفصل.

إذا ما قمت بتتبع التدفقات التي تربط العمليات الثلاث وفقاً لما هو موضح في الشكل 4-1، يمكنك فهم كيف أن هذه العمليات (المعالجات) تعمل معاً لإنجاز ما يتعلق بأهداف العملية التجارية-و بالتالي ما يتعلق بأهداف الشركة. ومن اجل التركيز على المناقشة، قمنا باختيار حدث يتعلق بـ طلب/مبيعات احد العملاء لتوضيح الشكل 4-1. وسوف نقوم بمناقشة كل من التدفقات المرقمة داخل الشكل.

11. قد يستخدم العديد مصطلح عملية (معالجة) المعلومات ونظام المعلومات تبادلياً. ومع ذلك، نحن نطلب منك التفكير في معالجة المعلومات كجزء من نظام المعلومات والمتعلق بعملية تجارية معينة.

الشكل 4-1 النموذج المنطقي للعملية التجارية



- **التدفق 1.** تقوم الإدارة بتعيين الموظفين وتأسيس وسائل من اجل إنجاز أعمال الشركة. فعلى سبيل المثال، تقوم الإدارة بتصميم الإجراءات المستخدمة لمستودع المخزون وبعدها لشحن تلك البضائع إلى العملاء.
- **التدفق 2.** تقوم الإدارة بوضع أهداف التسويق العريضة وتخصيص حصص مبيعات محددة والتي يمكن من خلالها قياس التقدم ناحية الأهداف على المدى البعيد. وبالإضافة إلى ذلك، تعمل الإدارة على تصميم إجراءات نظام المعلومات لتسهيل العمليات مثل الإجراءات المستخدمة لاختيار وشحن البضائع إلى العملاء.
- **التدفق 3.** تبدأ العمليات العادية بتلقي نظام المعلومات لطلب أو أمر الشراء الخاص بالعميل وذلك لتفعيل شراء البضائع.
- **التدفق 4.** يقر نظام المعلومات أمر الشراء الخاص بالعميل.

- **التدفق 5**. يرسل نظام المعلومات طلب إلى المستودع لشحن البضائع إلى العميل. ويحدد هذا الطلب البضاعة ومكانها في المستودع
- **التدفق 6**. يحدد المستند (أي: إيصال التعبئة) أنه يتم إلحاق العميل والبضائع على البضائع.
- **التدفق 7**. يتم شحن البضائع إلى العميل [12].
- **التدفق 8**. تقدم إدارة الشحن تقريراً إلى نظام المعلومات يفيد أن البضائع قد تم شحنها.
- **التدفق 9**. يقوم نظام المعلومات بإعداد فاتورة ويرسلها إلى العميل.
- **التدفق 10**. يرسل نظام المعلومات إلى الإدارة تقريراً يقارن المبيعات الفعلية بحصص المبيعات التي تم وضعها مسبقاً.

تركز هذه التدفقات العشرة على مفاهيم هامة عديدة:

- تعمل معالجة المعلومات على تسهيل العمليات من خلال الاحتفاظ بالمخزون وبيانات العميل وعن طريق تقديم الإشارات الالكترونية (مثل تلك المستخدمة في المستودعات التي تعمل آلياً) والمستندات الورقية لتنفيذ الأحداث التجارية مثل عمليات الشحن إلى العملاء.
- تقدم معالجة المعلومات الوسائل التي بواسطتها تقوم الإدارة برصد معالجة العمليات. فعلى سبيل المثال، "تكتشف" الإدارة نتائج المبيعات فقط من تقرير المبيعات.
- تعتبر المعالجات المتعلقة بالعمليات والمعالجات المتعلقة بالمحاسبة مندمجين وكل منهما مكمل للأخر. فعلى سبيل المثال، يسبب إشعار الشحن أن تقوم معالجة المحاسبة بتحديث البيانات المتعلقة بالمبيعات والحسابات المدينة (المقبوضات) جنباً إلى جنب مع إعداد الفواتير والتي تمثل نشاطاً تشغيلياً.
- تقوم الإدارة بتصميم معالجات العمليات والمعلومات وتقوم بتأسيس هذه المعالجات عن طريق تجهيز الأفراد والمعدات والعناصر المادية الأخرى والسياسات.
- يتضمن مستخدمي معالجة المعلومات العمليات والموظفين والإدارة والأفراد خارج الشركة مثل العملاء.

يجب أن توضح مناقشتنا للشكل 1-4 أن نظام المعلومات يمكن أن يكون حاسماً لنجاح الشركة عن طريق تسهيل معالجات العمليات يوماً بيوم وعن طريق إمداد إدارة الشركة بالمعلومات المفيدة. ولتدعنا نقوم بدراسة الخصائص التي تجعل المعلومات مفيدة لصانع القرار وكيف أن الإدارة يمكنها الاستفادة من تلك المعلومات لتوجيه الشركة تجاه تحقيق أهدافها الاستراتيجية.

12- لتلاحظ أن التدفق 6 الموضح كالذي يأتي من نظام المعلومات، حيث التدفق 7 ينبعث من معالجة العمليات. ومن الناحية المادية، يعد تدفق الاثنين متلازمين ومع ذلك فمن الناحية المنطقية، فهما منفصلين. وفي الفصول اللاحقة، سوف يكون لدينا المزيد لنقوله حول الاختلاف بين سمات النظام المنطقية والمادية.

استخدامات الإدارة للمعلومات Management Uses of Information

يخدم نظام المعلومات اثنين من الوظائف الهامة داخل الشركة. أولاً، يراقب نظام المعلومات ويرصد التصرفات والإجراءات داخل نظام العمليات عن طريق معالجة وتسجيل وتقديم تقارير بالأحداث التجارية. فعلى سبيل المثال، يعمل نظام المعلومات على معالجة أوامر الشراء الخاصة بالعملاء وسجلات المبيعات الخاصة بالعملاء من خلال تحديث المبيعات والحسابات المدينة وبيانات المخزون ويقوم بإنشاء الفواتير وملخصات أحداث المبيعات.

تتمثل الوظيفة الرئيسية الثانية لنظام المعلومات في تدعيم الأنشطة الإدارية بما في ذلك صنع القرار من جانب الإدارة. فكيف يقوم المدراء باستخدام هذه المعلومات؟ أولاً، يقومون برصد العمليات الحالية للحفاظ على سفينتهم في مسارها الصحيح. فعلى سبيل المثال، يحتاج المدراء إلى معرفة ما إذا كان يتم إنتاج مخزون كافي أو مطلوب كل يوم لاستيفاء الطلبات المتوقعة. ويتمثل الاستخدام الثاني للمعلومات من جانب المديرين في المساعدة في قياس وتقديم تقارير بالنتائج من اجل أصحاب المصلحة الذين هم تابعين لهم (مثال: العملاء وحاملي الأسهم). فعلى سبيل المثال، يمكن للمعلومات قياس تحقيق الأهداف فيما يتعلق بجودة المنتج والتسليم في الوقت المناسب والتدفق النقدي ودخل التشغيل. وفي النهاية، يقوم المديرون باستخدام نظام المعلومات للإدراك والتكيف في الوقت المناسب للاتجاهات والميول المتعلقة بالشركة. فعلى سبيل المثال، يحتاج المديرون إلى الإجابة على بعض الأسئلة مثل: "ما هو الوقت المستغرق لكي نقوم بإنتاج منتج جديد مقارنةً بمنافسينا؟" "هل تكلف الوحدة الخاصة بنا مقارنةً بمنافسينا؟"[13]. ولان نظم المعلومات تقدم دعماً حاسماً لهذه الأنشطة الخاصة بالشركة، لابد لنا من فهم هذه الأنشطة بما في ذلك صنع القرار وذلك للوصول إلى فهم سمات التصميم المطلوب لنظم المعلومات الجيدة. وفي هذا القسم، نقوم بصورة عامة بمناقشة استخدامات الإدارة للمعلومات.

البيانات مقابل المعلومات Data versus Information

تعريفنا للبيانات والمعلومات غير مباشر إلى حد ما. فالمعلومات تمثل البيانات المقدمة في الشكل المفيد في نشاط صنع القرار. فالمعلومات لها قيمة بالنسبة لصانع القرار لأنها تحد من عدم اليقين وتعمل على زيادة المعرفة بمساحة ونطاق معين من الاهتمام. والبيانات تمثل حقائق أو أرقام في شكل صفوف. حيث تمثل البيانات القياسات أو الملاحظات المتعلقة بالأشياء أو الأحداث. ولكي يصبح الأمر مفيداً لصانع القرار، لابد من تحويل البيانات إلى معلومات. ويقوم الشكل (5-1) بتوضيح معالجة المعلومات. ولتلاحظ أن الجزء (a) يكرر النموذج الوظيفي لأحد أنظمة المعلومات التي نراها

13- لقراءة المزيد عن قياسات الأداء، انظر روبرت س. كابلان وديفيد ب. نورتون، «قياسات بطاقات الأداء المتوازن»، استعراض أعمال هارفارد (يناير-فبراير 1991): 17-97 وأيضاً المقالات التالية التي تظهر في استعراض أعمال هارفارد.

في الشكل (3-1) في حين يستخدم الجزء (b) نفس الرموز بتسميات مختلفة. وقد تستنج إذاً أن وظيفة نظام المعلومات الحصول على البيانات وتحويلها إلى معلومات؟ بالتأكيد.

مع ذلك، قلنا أن المعلومات لابد وان تكون مفيدة في صنع القرار. فما هي الخصائص التي تعطي المعلومات قيمتها المفيدة تلك؟ دعنا نجيب عن هذا السؤال التالي.

جودة المعلومات Qualities of Information

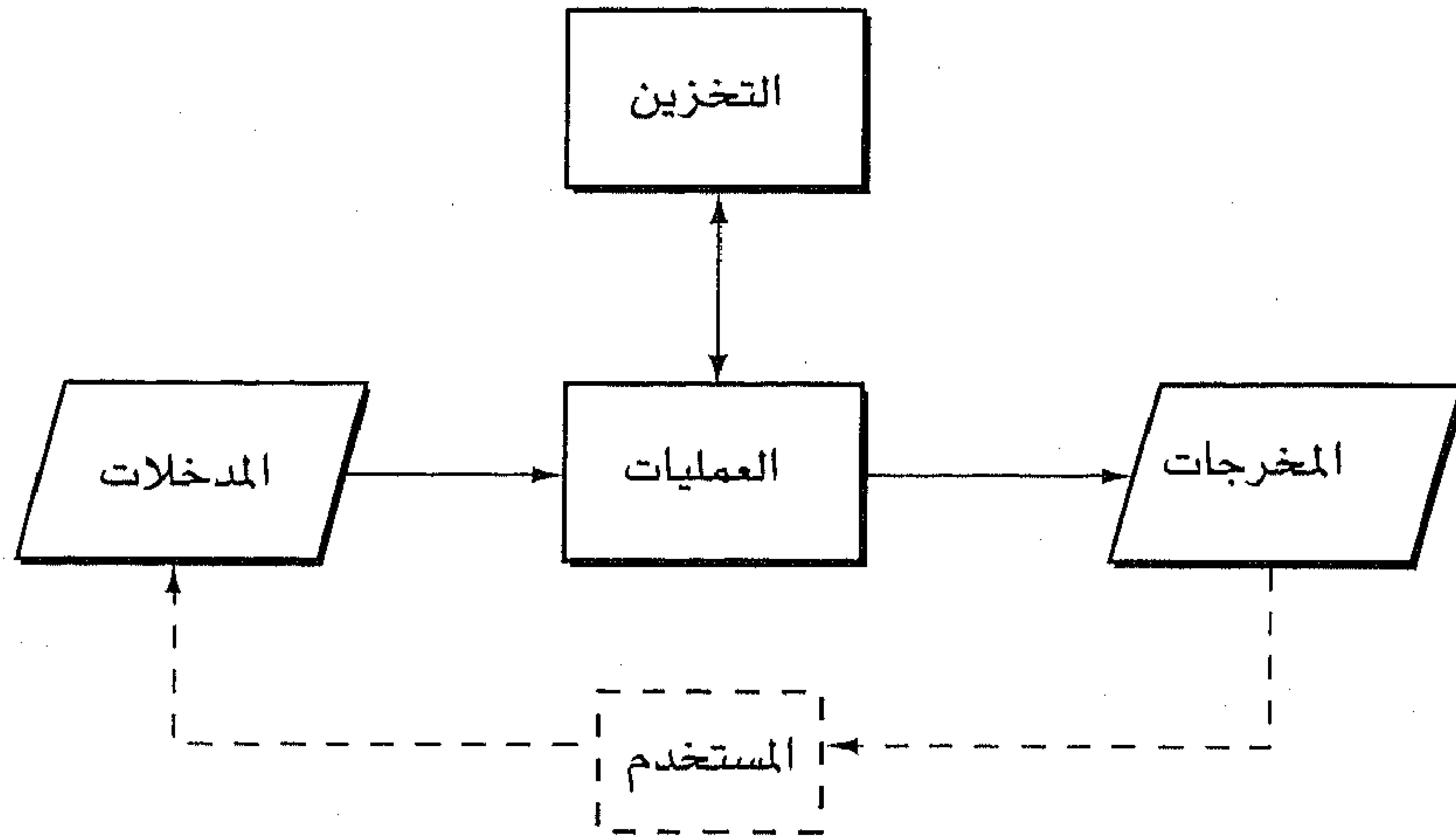
لتقديم مخرجات مفيدة لمساعدة المدراء والمستخدمين الآخرين للمعلومات، لابد لأحد أنظمة المعلومات من جمع البيانات وتحويلها إلى معلومات تعمل على معالجة الصفات الهامة. وفي هذا القسم، نقوم بدراسة بعض عناصر جودة أو صفة المعلومات التي تسمح لك بتصميم ورقابة جمع ومعالجة البيانات. حيث يقوم الشكل (2-1) بوصف صفات المعلومات التي، إذا ما تم الحصول عليها، سوف تساعد الشركة في تحقيق أهدافها التجارية. ويقدم الشكل (6-1) استعراضاً لصفات المعلومات المصممة كتسلسل هرمي. فمن خلال الفقرات التالية، سوف نقوم بمناقشة والتوسع في توضيح هذه الصفات المختلفة للمعلومات.

يمكنك من خلال الشكل ملاحظة أن صفة الفاعلية تتداخل مع الصفات الأخرى لأنها تتضمن هذه القياسات مثل "في الوقت المناسب" (أي: التوافر) و"صحيح" (أي: التكامل). فلابد من تقييم فاعلية المعلومات فيما يتعلق بالغرض أو الهدف المقدم-صنع القرار. فالمعلومات الفعالة هي المعلومات التي تكون مفيدة من اجل اتخاذ القرار. إذاً، الفعالية هي وظيفة تتعلق بالقرارات المراد اتخاذها وهي الطريقة المستخدمة لصنع القرار حيث يتم بالفعل معالجة المعلومات عن طريق صانع القرار وقدرة صانع القرار على معالجة المعلومات. وتقدم العوامل الأقوى في شكل(6-1) مثل "مستخدمي المعلومات" و"الجودة الشاملة (فائدة القرار)" تأكيداً أضافياً على هذه النقاط. وينبغي أن تجعل هذه الأمثلة تلك النقاط واضحة بشكل كبير[14].

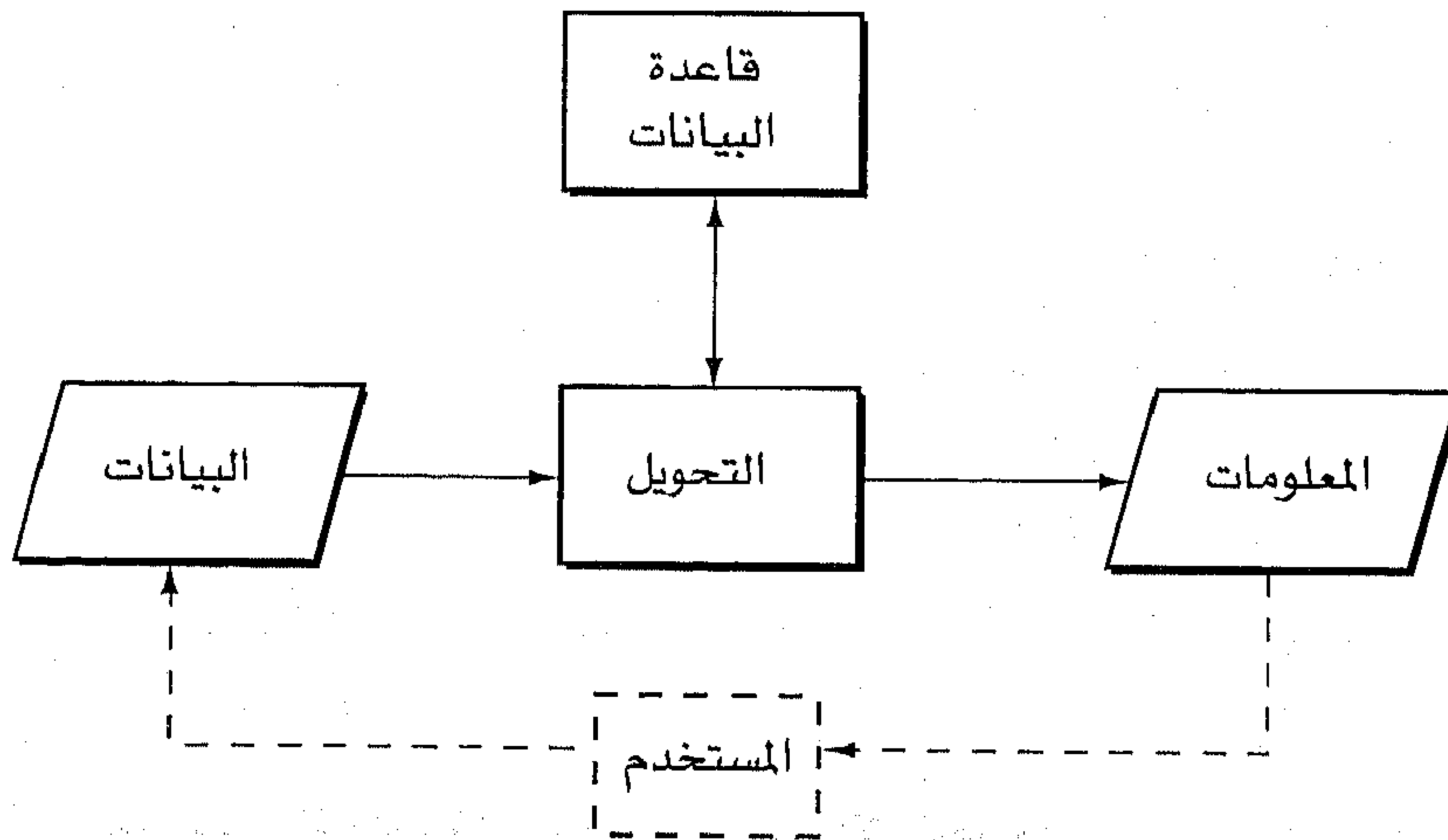
ويُمكن المستخدمين من إدراك أهمية المعلومات. فالمعلومات القيمة من وجهة نظر المستخدم، تتمثل في المعلومات القابلة للفهم والمقدمة في شكل يسمح بتطبيقها من قِبل المستخدم في حالة صنع القرار التي بين يديه. فعلى سبيل المثال، لابد وان تكون المعلومات بلغة مفهومة لصانع القرار. فعن طريق اللغة، اللغة الأم لمستخدم المعلومات، مثل الإنجليزية أو الفرنسية وأيضاً اللغة الفنية مثل تلك اللغات المستخدمة في علم الفيزياء أو علوم الحاسبات الآلية. وأيضاً، المعلومات التي تجعل الاستخدام المفرط للرموز والاختصارات والتي قد تكون مفهومة لبعض صانعي القرار.

14- يتم اقتباس توصيفات العديد من هذه المصطلحات من بيان مفاهيم المحاسبة المالية رقم 2: الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية ومجلس معايير المحاسبة المالية، مايو 1980.

الشكل 5-1 تحويل البيانات إلى معلومات



(أ) وظيفة نموذج نظام المعلومات



(ب) نفس نظام المعلومات نموذج جديد مع تسميات

تُعد المعلومات ذات أهمية عندما تكون لها القدرة على صنع فرق في حالة صنع القرار عن طريق الحد من عدم اليقين أو زيادة المعرفة بما يتعلق بقرار معين. فعلى سبيل المثال، يقوم احد مديري الائتمان بصنع قرار يتعلق بمنح ائتمان لأحد العملاء الذي قد يستخدم القوائم المالية للعميل وتاريخ الائتمان لان تلك المعلومات يمكن أن تكون ذات صلة بقرار منح الائتمان. ولن يكون الجدول البياني للشركة والخاص بالعميل ذو صلة. ويقوم وصف موثوقية المعلومات في الجدول 2-1 باستخدام المصطلح "مناسب". والصلة أو العلاقة هي العنصر الرئيسي للملائمة.

الجدول 2-1 : صفات المعلومات

الفاعلية: تتعامل مع المعلومات الوثيقة الصلة بالعملية التجارية وأيضاً التي يتم تسليمها في الوقت المناسب وبشكل صحيح وعلى نحو مستمر وبطريقة مفيدة.

الكفاءة: تهتم بتجهيز المعلومات عن طريق الاستخدام الأمثل (الأكثر إنتاجية واقتصادية) للموارد.

السرية: تهتم بحماية المعلومات الحساسة ضد الإفصاح غير المصرح به.

التكامل: يتعلق بدقة وكمال المعلومات وأيضاً يتصل بصحتها وفقا لقيمة وتوقعات الأعمال.

التوافر: يتصل بالمعلومات المتاحة عند الطلب من قبل العملية التجارية في الوقت الحاضر وفي المستقبل. وهو أيضاً يهتم بحماية ما يلزم من الموارد والقدرات المرتبطة بها.

الامتثال: يتعامل مع الامتثال للقوانين واللوائح والترتيبات التعاقدية والتي تخضع لها العملية التجارية، وهذا يعني، معايير الأعمال المفروضة من الخارج وأيضاً السياسات الداخلية.

الموثوقية: تتصل بتجهيز المعلومات المناسبة من اجل الإدارة لتشغيل الكيان ولممارسة مسئولياتها الائتمانية والخاصة بالحاكمية.

المصدر: COBIT 4.1 © 2007 (أهداف رقابة تكنولوجيا المعلومات) – معهد سيطرة تكنولوجيا المعلومات، جميع الحقوق محفوظة. COBIT هي العلامة التجارية المسجلة والخاصة بمراجعة نظم المعلومات ورقابة الجمعيات ومعهد سيطرة تكنولوجيا المعلومات. أعيد طبعه .

تتميز تلك المعلومات المتاحة لصانع القرار قبل أن تفقد قدرتها في التأثير على القرار **بتوقيتها المناسب**. فمن الممكن أن يجعل عدم وجود الوقت المناسب من المعلومات أمراً غير ذو صلة أو أهمية. فعلى سبيل المثال، لابد لمدير الائتمان من استلام تاريخ الائتمان الخاص بالعميل قبل اتخاذ القرار بمنح الائتمان. وفي حالة وجوب اتخاذ القرار بدون الاستناد إلى معلومات، يصبح تاريخ الائتمان غير ذي أهمية. ويصف الجدول 2-1 التوافر على انه "التوفر عند الطلب". وهكذا، يمكن للتوافر وان يزيد من الوقت المناسب.

تعمل **القيمة التنبؤية وقيمة التغذية الراجعة (الاستجابة)** على تحسين قدرة صانع القرار في التنبؤ أو التأكيد على أو تصحيح التوقعات المبكرة. فقد تكون المعلومات ذات نوعين من القيمة لان معرفة نتائج الإجراءات المتخذة بالفعل سوف تحسن بشكل عام من قدرات صانع القرار على التنبؤ بنتائج الإجراءات المستقبلية المماثلة. فقد يقوم احد المشترين من متاجر التجزئة باستخدام توقعات المبيعات-التنبؤ-لتأسيس مستويات المخزون. ويستمر المشتري في استخدام توقعات المبيعات هذه ويقوم بمراجعة نقص وفائض المخزون الماضي-التغذية الرجعة-لتحسين عملية صنع القرار بالنسبة للمخزون.

لو أن هناك درجة عالية من التوافق في الآراء تجاه المعلومات بين المقاييس المستقلة المستخدمة لنفس طرق القياس، تمتلك المعلومات قابلية التحقق والصحة. ففي علم المحاسبة، نقوم أولاً

بتسجيل الأصول بتكلفتها التاريخية لان دليل تكلفة الأصول سوف يسمح للأفراد المستقلين بالوصول إلى تقييم مماثل للقيمة الدفترية للأصل.

يعني **الحياد أو التحرر من التحيز** أن المعلومات تعتبر موضوعية. فالتحيز هو ميل المعلومات في كثير من الأحيان إلى جانب واحد أكثر من الجانب الأخر للشيء أو الحدث الذي يمثله. فعلى سبيل المثال، يُعد رصيد الحسابات المدينة، الذي عادةً ما يكون أعلى مما يمكن جمعه، منحازاً. ولتلاحظ أن القابلية للتحقق تتناول طريقة موثوقية القياس (مثال: التكلفة التاريخية والقيمة السوقية) ويتناول الحياد موثوقية الفرد القائم بالقياس.

قابلية المقارنة هي جودة أو صفة المعلومات التي تمكن المستخدمين من تحديد أوجه الشبه والاختلاف في عينتين من المعلومات. فإذا ما كنت تستطيع مقارنة معلومات عن اثنين من الأشياء أو الأحداث المماثلة، فهذا يمثل معلومات قابلة للمقارنة. فعلى سبيل المثال، فيما يتعلق بمقرر المحاسبة المالية أو الإدارية، من المحتمل أنك درست تحليل نسب القوائم المالية. وقد تعلمت أيضاً أن احد "مقاييس" التي في مقابلها قد تقوم بتقييم نسب الشركة "أ" يمكن أن تكون نسب مماثلة للشركة المنافسة "ب" أو للصناعة ككل. لكن كيف تكون مقارنتك جيدة بالنسبة للشركتين إذا ما قام الفرد باستخدام طريقة FIFO (first in, first out) " الوارد أولا من المخزون صادر أولاً" من اسم الطريقة يتبين أن ما يدخل إلى المنشأة أولاً هو ما يتم بيعه (التخلص منه) أولاً، أي أن المنشأة تبيع البضاعة الأقدم لديها) لحساب تكاليف المخزون ويستخدم الأخر طريقة LIFO (last in, first out) "الداخل أخيراً من المخزون هو الذي يخرج أولاً" لحساب تكلفة المخزون؟ تسعى مبادئ المحاسبة المقبولة عموماً جاهدة لجعل المعلومات المحاسبية قابلة للمقارنة كلما أمكن عبر المؤسسات عن طريق تأسيس ممارسات مشتركة من اجل المحاسبة ومن اجل المخزون والأصول الثابتة والإيجارات، الخ.

إذا، من ناحية أخرى، أمكنك مقارنة معلومات عن نفس الشيء أو الحدث تم جمعهما في وقت واحد عند نقطتين، تعد المعلومات **ثابتة**. ومرة أخرى، عند إجراء تحليل للنسب، من المحتمل انك قمت بأداء تحليل أفقي أو تحليل الاتجاه لسنتين أو أكثر بالنسبة لشركة واحدة.

وفقاً لما تمت ملاحظته في الجدول 2-1 يمثل الكمال جودة أو صفة المعلومات والتي يمكن توسيعها إلى ثلاث صفات: الصحة والدقة والكمال. وفي الشكل 6-1، تعد هذه مكونات الموثوقية. وتتميز معلومات الأحداث الفعلية والأشياء الفعلية **بصحتها**. فعلى سبيل المثال، لنفترض أن نظام المعلومات يقوم بتسجيل مبيعات وذمم مدينة من اجل شحنة لم تحدث. وتصف المعلومات المسجلة لحدث زائف؛ ولذلك، المعلومات تنقصها الصحة.

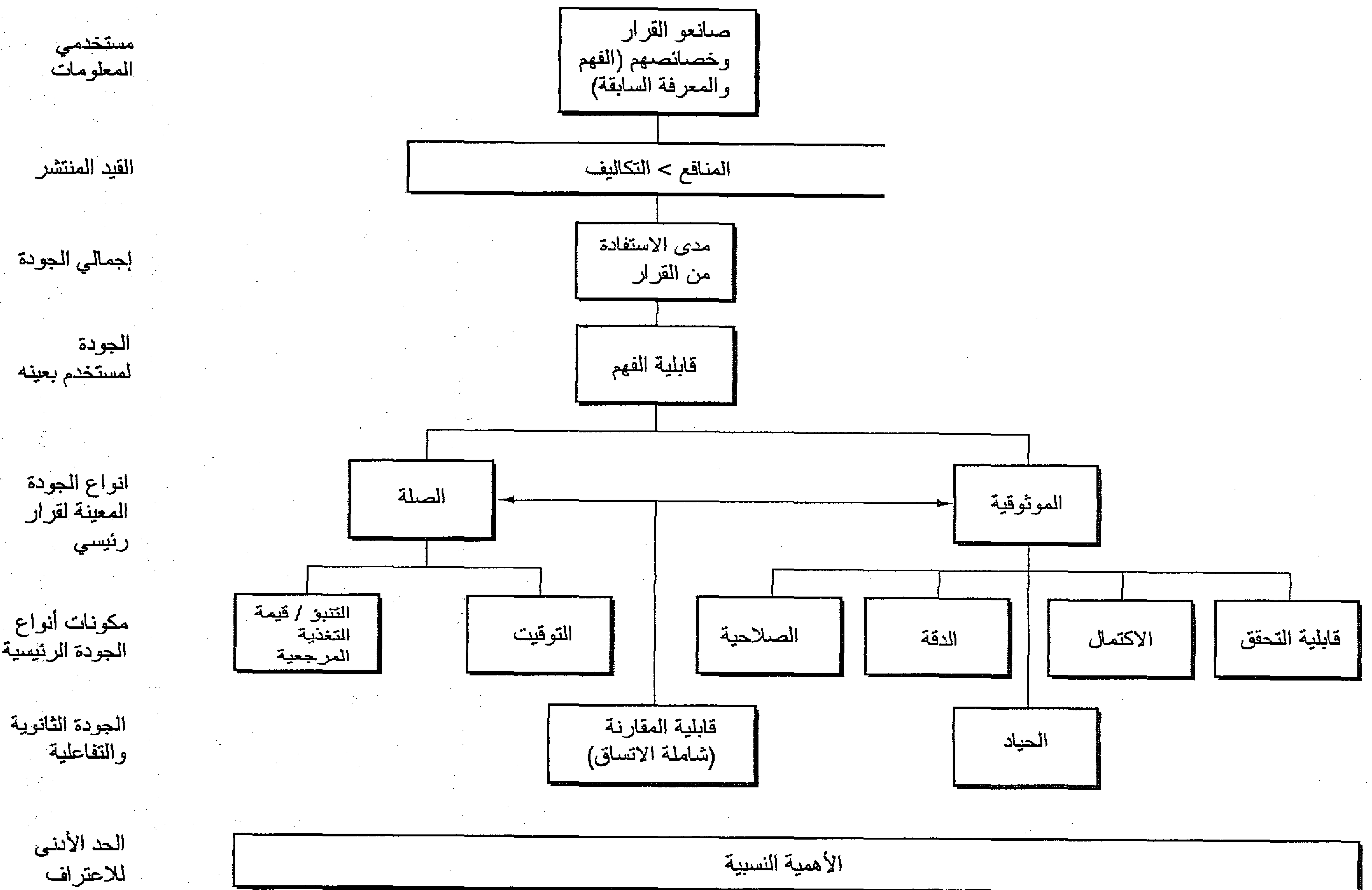
الدقة هي توافق أو اتفاق بين المعلومات والأحداث أو الأشياء الفعلية التي تمثلها المعلومات. فعلى سبيل المثال، سيكون لديك معلومات غير دقيقة لو أن الكمية التي بين يديك من المخزون تم تقديم

تقرير بها على أنها تتألف من 51 وحدة بينما كانت الكمية الفعلية المادية بين يديك هي 15 وحدة (لتلاحظ التحويل). وقد تنتج المعلومات غير الدقيقة أيضاً. على سبيل المثال، كانت هناك 15 وحدة بالفعل بين يديك، لا يزال تقرير المحزون يشير فقط إلى 10 وحدات.

الكمال هو الدرجة التي تتضمن المعلومات بيانات عن كل شيء أو حدث ذو صلة ضروري لصنع القرار. ونحن نستخدم كلمة "ذو صلة أو ذو علاقة" بمعنى كافة الأشياء أو الأحداث التي ننوي إدراجها. فعلى سبيل المثال، في الفصل السابع، سوف تتعلم أنه لابد للمحاسب وان يضمن أن النظام المحاسبي يقوم بجمع وتسجيل كافة بيانات الحدث المحاسبي الصحيحة، وإلا، فالقاعدة المحاسبية ليست كاملة. فمثلاً، لنفترض أن إدارة الشحن قامت بإعداد 50 إشعار شحن من اجل 50 من الشحنات الفعلية التي تمت عن هذا اليوم. وتم إتلاف اثنين من الاشعارات على الأرضية بطريق الخطأ وتم رميها في سلة المهملات. ونتيجة لهذا، قامت إدارة الفواتير بإعداد فواتير العملاء من اجل 48 شحنة وليس 50 شحنة.

خلاصة القول، يمكن قياس فاعلية المعلومات بعدة طرق. وقد تم سابقاً مناقشة هذه الطرق وإدراجها في الشكل 2-1 ويتضمن الشكل 6-1 الفهم والعلاقة "أو الموثوقية" والوقت المناسب (أو التوافر) والقيمة التنبؤية وقيمة الاستجابة والقابلية للتحقق والحياد (أو التحرر من التحيز) والقابلية للمقارنة والثبات والكمال (أو الصحة والدقة والكمال). وسوف ترى هذه الصفات مرة أخرى بالإضافة إلى تلك الصفات التي لم تتم مناقشتها هنا (الكفاءة والسرية والامتثال) ولكن ستتم مناقشتها في الفصول اللاحقة.

الشكل 6-1 التسلسل الهرمي من لصفات المعلومات



توثيق جودة المعلومات Documenting Information Qualities :

تضمن أحد التحديات عند العمل بنظام المعلومات أن صفات المعلومات المرغوب فيها تتواجد داخل ذلك النظام. فالعمليات والضوابط تكون ضرورية للتأكد من تواجد صفات المعلومات؛ وبطريقة مثالية، تلك العمليات والضوابط التي تعد جزءًا لا يتجزأ من النظام لإبقائك بعيداً عن الاضطرار إلى التحقق من المعلومات يدوياً وبشكل مستمر. ويطلق على التقنية المستخدمة لتوثيق العمليات أو المعالجات المرتبطة بجودة أو صفة المعلومات اسم "مصفوفة". وبشكل عام، المصفوفة هي أداة مصممة لمساعدتك في تحليل حالة ما وربط العمليات بالنتائج المرجوة. ويوضح الشكل 7-1 (ص 56) كيف يمكنك استخدام مصفوفة ما لتوفيق العمليات مع صفات المعلومات لتقديم تأكيداً معقولاً بان، لو كانت العمليات فعالة، سوف يتم تحقيق أهدافك بالنسبة لصفات المعلومات.

الشكل 7-1 مصفوفة صفات المعلومات

العمليات (مع الضوابط)	صفات المعلومات			
	الفاعلية (الوقت المناسب)	الصحة	الكمال	الدقة
العملية 1	✓	✓		
العملية 2			✓	✓
العملية 3		✓		
العملية n	✓			✓

الصراعات بين صفات المعلومات Conflicts Among the Information Qualities

من الناحية العملية، يمكن تحقيق المستوى الأعلى بالنسبة لكافة صفات المعلومات في وقت واحد. ففي الواقع، بالنسبة لبعض الصفات، يتطلب المستوى المتزايد لإحدى الصفات تخفيض مستوى صفة أخرى. فمن خلال مثال واحد، قد يتطلب الحصول على معلومات كاملة من اجل اتخاذ قرار ما تأخير استخدام المعلومات إلى أن تقع كافة الأحداث المتصلة بالقرار. وقد يضحي هذا التأخير بحسن توقيت المعلومات. فعلى سبيل المثال، لتحديد كافة شحنات البضائع التي تمت في شهر نوفمبر، يجوز للشركة أن تنتظر حتى مرور بضعة أيام من شهر ديسمبر للتأكد من انه قد تم ترحيل حسابات جميع الشحنات.

دعنا ننظر إلى مثال أخر، للحصول على معلومات دقيقة، قد تقوم بحرص وبطريقة منهجية بإعداد المعلومات وبالتالي التضحية بحسن توقيت المعلومات. فعلى سبيل المثال، لضمان دقة فاتورة

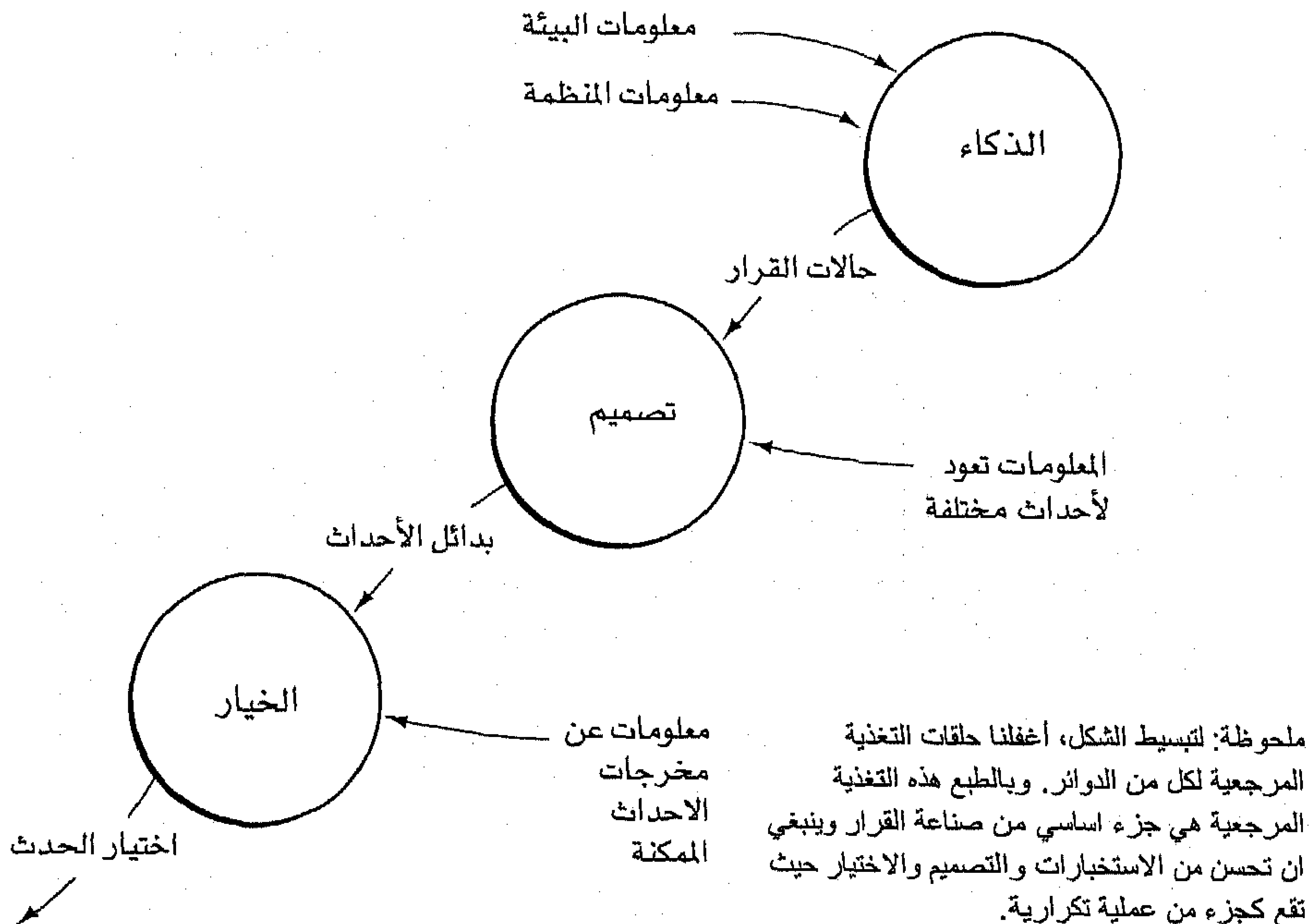
العميل، قد يقوم كاتبو الفواتير بفحص الفاتورة عدة مرات من اجل الدقة ثم الاتصال بمشرفهم بعد إعداد الفاتورة الأولية بما يشير إلى أن المشرف قد قام أيضاً بفحص الفاتورة من اجل الدقة. وبالتأكيد، فان هذه الإجراءات تؤخر إرسال الفاتورة بريدياً.

صنع القرار الخاص بالإدارة Management Decision Making

لقد أكدنا على أن غرض نظام المعلومات هو تسهيل العمليات التجارية الخاصة بالشركة ولتدعيم صنع القرار الخاص بالإدارة عن طريق تقديم المعلومات التي يمكن للمدراء استخدامها لتخطيط ورقابة أنشطة المؤسسة. ولتدعنا نتتبع معنى وأهمية صنع القرار. ببساطة شديدة، يمثل صنع القرار عملية صنع الاختيارات التي تمثل النشاط المركزي للإدارة ككل. حيث يقوم المدراء بصنع القرارات أو الاختيارات التي تتضمن ما هي المنتجات التي يراد بيعها وفي أي الأسواق يجب بيع هذه المنتجات وما هو الهيكل التنظيمي للاستخدام وكيف يمكن توجيه وتحفيز الموظفين. حيث قام، هيربرت أ. سيمسون الخبير الاقتصادي الحائز على جائزة نوبل، بوصف صنع القرار على انه عملية من ثلاث خطوات:

1. الذكاء. البحث في البيئة عن الظروف التي تدعو لاتخاذ القرار.
2. التصميم. اختراع وتطوير وتحليل المسارات الممكنة للعمل.
3. الاختيار. انتقاء مسار العمل[15].

الشكل 8-1 خطوات صنع القرار

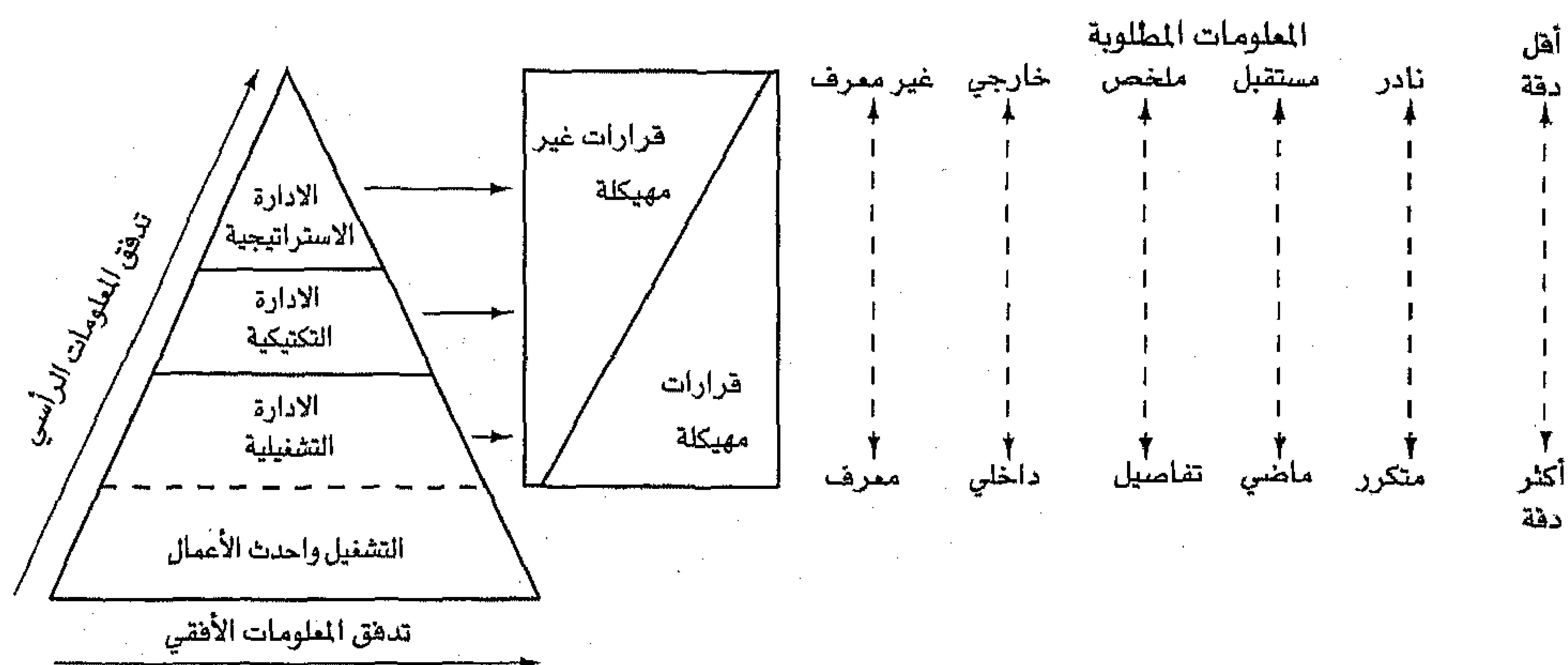


15- هيربرت أ. سيمسون، العلم الجديد لقرار الإدارة (نيويورك: هاربر ورو، 1960)، 2.

يصور الشكل 8-1 هذه الخطوات الثلاث. ولتقم بتحليل الشكل لترى ما هي المعلومات المطلوبة لكل خطوة. فهناك حاجة للمعلومات من وعن البيئة والشركة لإدراك الحالات أو المشكلات التي تتطلب اتخاذ قرارات. فعلى سبيل المثال، يجب أن تساعد المعلومات المتعلقة بالميول الاقتصادية وذكاء التسويق والتصرفات المحتملة من جانب المنافس الإدارة في إدراك الفرص من اجل الأسواق والمنتجات الجديدة. ويجب أن تركز المعلومات المتعلقة بالعمليات غير الفعالة أو الزائدة عن الطاقة داخل الشركة على اهتمام الإدارة ناحية المشكلات الموجودة بالشركة. ويستخدم المديرون المعلومات من داخل وخارج الشركة لتصميم مسارات العمل. فعلى سبيل المثال، ينبغي أن تساعد المعلومات المتعلقة بموارد الموظفين والطاقة الإنتاجية وقنوات التوزيع المتاحة الإدارة في تطوير طرق بديلة لإنتاج وتوزيع المنتج الجديد. وأخيراً، على المدير الحصول على معلومات عن النتائج المحتملة من المسارات البديلة للعمل. فعلى سبيل المثال، للاختيار من بين اختيارات الإنتاج البديلة، يحتاج المدير إلى معلومات عن التكاليف وفوائد البدائل أو عن احتمالية نجاح كل اختيار.

يمثل الهرم على يسار الشكل (9-1) تدفقات البيانات المتعلقة بمعالجة الأحداث التجارية. وهو يؤكد على أن العمليات والمعلومات يتدفق كلاهما رأسياً وأفقياً وان هناك العديد من مستويات الإدارة[16]. وعند مستوى العمليات ومعالجة الأحداث التجارية، تكون التدفقات أفقية حيث تتحرك المعلومات عبر وحدات التشغيل مثل المبيعات والمستودع والمحاسبة. ومن خلال مثال المبيعات الخاص بالشكل (4-1)، تمثل مستندات وسجلات التشغيل مخرجات هذه التدفقات الأفقية.

الشكل 9-1 هيكل مشاكل الإدارة ومتطلبات المعلومات



16- لان الشكل 1-9 يصور البيانات من الأحداث التجارية، تدفق المعلومات الرأسية صاعدة. والبيانات الأخرى، مثل الميزانيات قد تتدفق هابطة.

فعلى سبيل المثال، تتصل التدفقات الأفقية بأحداث تجارية محددة مثل تعلقها بشحنة واحدة أو اتصالها ببنود مخزون فردي. تلك المعلومات ضيقة النطاق ومفصلة ودقيقة وتأتي إلى حد كبير من داخل الشركة. وتشكل البيانات المجمعة عند مستوى معالجة العمليات أو الحدث التجاري الأساس لتدفق المعلومات رأسياً والذي يخدم وظائف إدارة متعددة المستويات.

من ناحية أخرى، غالباً ما تمثل المعلومات المفيدة لموظفي إدارة العمليات مجموع البيانات المتعلقة بأحداث تجارية عديدة. فعلى سبيل المثال، قد يكون التقرير الذي يلخص الشحنات التي تمت كل يوم مفيداً لمدير الشحن. وعند مستوى إدارة العمليات، يستخدم المشرفون هذا النوع من المعلومات لرصد التوظيف اليومي لوحدات التشغيل الخاصة بهم. وتمثل المعلومات الرأسية المفيدة لإدارة العمليات نسخة ملخصة ومصممة للمعلومات التي تتدفق أفقياً.

على الإدارة التكتيكية الحصول على المعلومات التي تركز على الوحدات التشغيلية ذات الصلة وهي تمثل معلومات أكثر تلخيصاً وأوسع نطاقاً ولا تحتاج إلى نفس الدقة المطلوبة في المعلومات المستخدمة من قبل إدارة العمليات. فقد تكون بعض المعلومات الخارجية مطلوبة. فعلى سبيل المثال، قد يرغب مدير التخزين والتوزيع في الحصول على معلومات عن التوقيت المناسب للشحنات كل شهر.

في النهاية، ينبغي على الإدارة الاستراتيجية الحصول على المعلومات لتقييم البيئة ولإبراز الأحداث والظروف المستقبلية. وحتى المعلومات الأكثر تلخيصاً وأوسع نطاقاً وتأتي من خارج الشركة أكثر من المعلومات المستخدمة من قِبل الإدارة التكتيكية. ولتكون المعلومات مفيدة لمديري القسم من المديرين الماليين والمديرين التنفيذيين، لابد وان تتعلق المعلومات بفترة زمنية أطول وان يكون نطاقها أوسع بشكل كافي وان يتم تلخيصها لتقديم وسائل من اجل الحكم على الفاعلية طويلة المدى لسياسات الإدارة. وتعد القوائم المالية الخارجية وتقارير المبيعات السنوية وقوائم دخل القسم من بين الأمثلة القليلة للمعلومات ذات المستوى الاستراتيجي. ومع ذلك، يجب علينا ملاحظة أن تكنولوجيا الحاسبات الحالية تعمل على تسهيل الوصول إلى بيانات مفصلة لجميع مستويات الإدارة.

يؤثر هيكل القرار أو نقصه بشكل واضح على نوع المعلومات المطلوبة لصنع القرار. فالهيكل هو درجة التكرار والروتين في القرار. ويشمل الهيكل تلك القرارات التي رأيتها من قبل وما تم وضعه من إجراءات لصنع القرار. ويمكنك استخدام درجة الهيكل الكامنة في كل خطوة من خطوات صنع القرار لتصنيف القرارات على أنها هيكلية أم لا. حيث تمثل **القرارات الهيكلية** هي تلك القرارات التي لها مراحل القرار الثلاثة (الذكاء أو التصميم أو الاختيار) تعد من المراحل الروتينية والمتكررة نسبياً. وفي الواقع، تعد بعض القرارات روتينية جداً حيث يمكن برمجة الحاسب الآلي لصنعهم. فعلى سبيل المثال، قامت العديد من الشركات بجعل القرار أوتوماتيكياً لمعرفة متى وما

مقدار الائتمان الذي يجب منحه للعميل عند تلقي الأمر. متى تم إدراج أمر العميل، يقوم الحاسب الآلي بمقارنة مبلغ الأمر مع حد الائتمان الخاص بالعميل وتاريخ الائتمان والأرصدة غير المسددة. وباستخدام هذه المعلومات، قد يمنح الحاسب الآلي ائتمان أو يرفض الائتمان أو يقترح مراجعة من قبل إدارة الائتمان. ويتم وصف هذه الإجراءات بمزيد من التفصيل في الفصل العاشر.

من ناحية أخرى، يراعى أن، عملية صنع القرار الخاصة بأحد المدراء عند اختيار أي الأبحاث الواجب إجرائها وتطوير المشروعات ليتم توليها في العام المقبل. يعد هذا مثال واحد فقط للقرار **غير الهيكلي** وهو القرار الذي ليس أياً من مراحل القرار الآتية (الذكاء أو التصميم أو الاختيار) يُعد روتينياً أو متكرراً.

لتنظر مرة أخرى إلى الشكل 9-1 وترى أنه يلخص مفاهيم عديدة مقدمة في هذا القسم ويساعد أيضاً في شرح طبيعة الخصائص المرتبطة بالمعلومات المستخدمة بواسطة المستويات الثلاثة للإدارة من اجل صنع القرار. وبالإضافة إلى ذلك، يشير هذا الشكل إلى نسبة وحجم القرارات الهيكلية وغير الهيكلية التي تتم معالجتها من قِبل مستويات الإدارة.

جودة المعلومات ومستوى صنع القرار

Information Qualities and Decision-Making Level

يحدد مستوى صانع القرار ونوع القرار المتخذ تفوق صفات معلومات معينة. فعلى سبيل المثال، قد يكون لزاماً على الإدارة الاستراتيجية الحصول على معلومات عالية في قيمتها التنبؤية ويجب أن تساعد المعلومات المستخدمة من اجل التخطيط الاستراتيجي المدراء على "رؤية" المستقبل وبذلك تساعدهم في صياغة وإعداد الخطط طويلة الأجل. فقد لا يكون المدير الاستراتيجي مهتماً بحسن التوقيت أو الدقة ولذلك قد يفضل تقرير بالمبيعات كل ثلاثة اشهر عن التقرير اليومي. ولابد لإدارة العمليات اتخاذ قرارات متكررة يحكمها قصر الفترة الزمنية ولذلك فقد يكون لزاماً عليهم الحصول على تقرير يومي بالمبيعات ليكونوا قادرين على التفاعل والاستجابة في الوقت المناسب للتغيرات في أنماط المبيعات. وقد يطلب من إدارة العمليات الحصول على معلومات تتميز بحسن توقيتها ودقتها في حين أنهم قد لا يهتمون بقيمتها التنبؤية.

استنتاجات بخصوص صنع القرار الخاص بالإدارة
Conclusions About Management Decision Making

من خلال الشكلين 8-1 و9-1 والمناقشات المتصلة بهما، يمكنك ملاحظة أن المعلومات الضرورية لصنع القرار يمكن أن تختلف في درجة تجميعها وفي تفاصيلها وفي مصدرها وفي خصائصها الأساسية. وقد لاحظت أيضاً أن صفات المعلومات المطلوبة تختلف باختلاف نوع القرار ومستوى الإدارة.

داخل الشركة، يستطيع المدراء الحصول على المخرجات الخاصة بقراراتهم بشكل مباشر من خلال البيئة أو عن طريق الملاحظة المباشرة للعمليات التجارية. ويمكن أيضاً للمدراء تلقي المعلومات بشكل غير مباشر عن طريق نظام المعلومات الذي يقوم باسترجاع وتقديم المعلومات التشغيلية والبيئية. ووفقا لفهمك الأعمق بالقرارات المتخذة وقدرتك على توقع البيانات الضرورية لصنع تلك القرارات، يمكن تصميم نظام المعلومات لتقديم المزيد من المعلومات المطلوبة. فعلى سبيل المثال، بالنسبة للأعداد المتزايدة بشكل كبير، تقوم نظم المعلومات الخاصة بالشركات بالحصول على المعلومات المتعلقة بالاتجاهات الاقتصادية والمؤشرات المتاحة في قواعد البيانات العامة. ولأنه يتم تحديد متطلبات البيانات المتعلقة بالقرارات الهيكلية على نحو جيد، نحن نسعى جاهدين لتحسين فهمنا للقرارات حتى يمكننا اتخاذ القرارات الهيكلية بشكل أكبر. وتوقع البيانات الضرورية لتلك القرارات وتقديم تلك البيانات بشكل منتظم ودوري عن طريق نظام المعلومات.

دعنا ننهي هذا القسم بتوجيه السؤال التالي: كيف يمكن لنظام المعلومات أن يدعم الاستخدامات المتعددة للمعلومات والمقترح من خلال المناقشات السابقة؟ فعلى سبيل المثال، كيف يستطيع نظام المعلومات تدعيم هؤلاء المستخدمين كوحدات عمليات تشغيل خاصة بالشركة وإدارة الشركة ومن هم خارج الشركة؟ كيف يستطيع نظام المعلومات التزويد بالمعلومات الضرورية من خلال مستويات الإدارة الثلاثة؟ هناك عنصر رئيسي يمكن نظام المعلومات من تلبية الاحتياجات المتعددة للجمهور والمتمثل في قاعدة بيانات المؤسسة. ووفقا لما تمت ملاحظته في المقدمة، تمثل قاعدة بيانات المؤسسة المخزن المركزي لكافة البيانات المتعلقة بالأنشطة والموارد التجارية للمؤسسة. تعمل عمليات نظام المعلومات-مثل إدراج الأوامر وإعداد الفواتير والمخزون- على تحديث قاعدة البيانات. حيث يمكن الحصول على المخرجات عن طريق العمليات الخاصة بنظام معلومات أخر وعن طريق مستخدمين آخرين مثل الإدارة. فعندما تصل العمليات أو المستخدمون الآخرون إلى قاعدة بيانات المؤسسة، يتم منحهم رؤية وتفحص لقاعدة البيانات الملائمة لاحتياجاتهم. فعلى سبيل المثال، عند إدراج أمر العميل في الشكل (4-1)، يمنح نظام المعلومات دخولاً إلى الجزء المطلوب من قاعدة البيانات مثل العميل الملائم أو بيانات المخزون.

دور المحاسب في بيئة الأعمال الحالية
The Accountant's Role in the Current - Business Environment

دعنا نعود إلى المناقشة الخاصة بالمحاسب كمتخصص في إدارة المعلومات ومتخصص في قياس الأعمال، تلك المناقشة التي قد بدأناها في المقدمة حيث قمنا بدراسة دور المحاسب في الأعمال الحديثة ونظام المعلومات المحاسبي. ففيما يتعلق بنظام المعلومات المحاسبي، يمكن للمحاسب تولي ثلاثة ادوار: المصمم والمستخدم والمراجع.

كمصمم لنظام المعلومات المحاسبي، يعمل المحاسب على جلب المعرفة بالمبادئ المحاسبية ومبادئ المراجعة وتقنيات نظام المعلومات وطرق تطوير الأنظمة. فمن خلال تصميم نظام المعلومات المحاسبي، قد يجيب المحاسب على الأسئلة التالية:

- ما الذي سيتم تسجيله (أي: ما هو الحدث التجاري القابل للتسجيل)؟
- كيف سيتم تسجيل الحدث (أي: ما هي عناصر البيانات التي سيتم الحصول عليها وأين سيتم تخزينها؟ فمثلاً، ما هي حسابات دفتر الأستاذ التي سيتم تطبيقها)؟
- متى سوف يتم تسجيل الحدث (أي: قبل أو بعد حدوثه)؟
- ما هي الضوابط التي سوف تكون ضرورية لتقديم سجلات صحيحة ودقيقة وكاملة لحماية الأصول ولضمان إمكانية مراجعة نظام المعلومات المحاسبي؟
- ما هي التقارير التي سيتم تقديمها ومتى سيتم تقديمها؟
- ما هو حجم التفاصيل التي سيحتويها التقرير؟

بشكل مختصر، غالباً ما يشارك المحاسب في تصميم وتنفيذ نظام المعلومات المحاسبي. فكاتبو الحسابات والمستخدمون والحاسبات الآلية يقومون بتشغيل نظام المعلومات المحاسبي.

يقوم المحاسبون بأداء عدد من الوظائف داخل الشركة بما في ذلك الوظائف المتعلقة بالمراقب وأمين الصندوق وخبير الضرائب والمحلل المالي ومحاسب التكاليف ووكيل الحسابات ونظام المعلومات وخبير الميزانية. وفي جميع الحالات، يقوم المحاسبون باستخدام نظام المعلومات المحاسبي لأداء وظائفهم. حيث تعتمد فاعليتهم على كيفية معرفتهم الجيدة بنظام المعلومات المحاسبي والتكنولوجيا المستخدمة لتنفيذه. فمثلاً، لتحليل المعلومات المالية (مثال: للعمل كمحلل مالي أو محاسب إداري)، لابد للمحاسب وان يعرف ما هي البيانات التي يتم تخزينها في نظام المعلومات المحاسبي وما هي أدوات التحليل الموجودة وكيفية استخدامها وكيف يمكن تقديم المعلومات باستخدام التسهيلات المتاحة لكتابة التقارير.

كمستخدم، يمكن أيضاً دعوة المحاسب لكي يشارك في عملية تصميم نظام المعلومات المحاسبي. وفي الواقع، ينبغي على مستخدم نظام المعلومات الإصرار على الاشتراك في التأكد من أن النظام الجديد يحتوي على السمات والخصائص المطلوبة. ولكي تكون فعالاً في عملية التصميم، لابد وان تتمتع كمستخدم بخبرة في كيفية تطوير النظم والتقنيات المستخدمة لتطوير احد الأنظمة والتكنولوجيا التي سوف تستخدم في النظام الجديد.

كمدققين داخليين وخارجيين، يقوم المحاسبون بتدقيق نظام المعلومات المحاسبي أو تقديم خدمات التأمين المذكورة في السابق في هذا الفصل. حيث يهتم المدققون بموثوقية البيانات المحاسبية وموثوقية التقارير المقدمة من قِبل النظام. فقد يقومون باختبار ضوابط النظام وتقييم كفاية وفاعلية النظام ويشاركون في عملية تصميم النظام. ولتكن فعالاً، لابد لك كمدقق من امتلاك المعرفة بتقنيات تطوير الأنظمة ومعرفة بالضوابط ومعرفة بالتكنولوجيا المستخدمة في نظام المعلومات ومعرفة بتصميم وتشغيل نظام المعلومات المحاسبي.

ملخص Summary

مع مضي السنين، قام الاتحاد الدولي للمحاسبين بنشر العديد من المستندات التي تؤكد على أهمية التكنولوجيا في مجال علم المحاسبة. ففي أكتوبر 2007، قام الاتحاد بنشر بيان ممارسة الدولي 2 تحت عنوان "تكنولوجيا المعلومات للمحاسبين المحترفين"[17] لمساعدة أعضاء الاتحاد الدولي للمحاسبين على تنفيذ الممارسة الجيدة المقبولة بشكل عام من ناحية تثقيف وتطوير المحاسبين المحترفين (ص 4). ويصف بيان الممارسة الدولية 2 بالتفصيل اختصاصات التكنولوجيا المطلوبة لمهنيي تدقيق الحسابات ومصممي الأنظمة ومقيمي الأنظمة ومديري نظم المعلومات. فلو انه لا يزال هناك شك بالجزء الخاص بك والمتعلق بأهمية الموضوع من ناحية الاستجابة للمستند الخاص بالاتحاد الدولي للمحاسبين (إرشادات 11)، ففي عام 1996، قام العدد الأكبر من أعضاء الاتحاد الدولي للمحاسبين والمعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين المعتمدين بنشر تقرير بعنوان "اختصاصات تكنولوجيا المعلومات في مهنة المحاسبة": استراتيجيات المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين المعتمدين من اجل إرشادات دولية للاتحاد الدولي للمحاسبين رقم 11[18] للتشجيع على تنفيذ الإرشادات (السياسة العامة) داخل الولايات المتحدة. وعلى الرغم من انه الآن ما يقرب من 15 عام، لا تزال كلمات هذا المستند صحيحة. حيث تقدم العديد من الفقرات في تقرير المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين المعتمدين تأكيداً لأهمية إدراج الدورة التدريبية لنظم المعلومات

17. بيان الممارسة الدولية 2: تكنولوجيات المعلومات للمحاسبين المهنيين والاتحاد الدولي للمحاسبين، أكتوبر 2007، انظر www//:ptth/gro.cafi.

18. تعد الإرشادات الدولية 11 للاتحاد الدولي للمحاسبين هي السلف لسلسلة البيان التربوي الدولي الحالي للاتحاد الدولي للمحاسبين، فقد تم اقتباس المادة الباقية من هذا القسم من اختصاصات تكنولوجيا المعلومات بالنسبة لمهنة المحاسبة: تشير استراتيجيات التنفيذ الخاصة بالمعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين المعتمدين من اجل إرشادات التربية الدولية للاتحاد الدولي للمحاسبين رقم 11 (نيويورك: المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين المعتمدين، 1996) المتمثلة في الصفحات بين الأقواس في هذا القسم، إلى ذلك التقرير.

المحاسبية في دراساتك. وأيضاً تأييد المنهج الذي تناولناه عند تقديمنا لمادة نظم المعلومات المحاسبية إليك.

فيما يتعلق بأهمية تكنولوجيا المعلومات بالنسبة لمهنة المحاسبة، يقرر المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين المعتمدين "..... لقد اندمجت المحاسبة المهنية وتطورت مع تكنولوجيا المعلومات لدرجة أن المرء لا يمكن أن يتصور انفصال المحاسبة عن تكنولوجيا المعلومات". ويستمر المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين المعتمدين ليصف ثلاثة من التحديات الهامة التي تواجه مهنة المحاسبة حالياً. حيث تكنولوجيات المعلومات (1) تؤثر على الطريقة التي تعمل بها الشركات و(2) تغير من طبيعة واقتصاديات النشاط المحاسبي و(3) تغير من البيئة التنافسية التي يعمل المحاسبون داخلها.

من خلال مناقشة لتدريس مفاهيم التكنولوجيا، يستطرد تقرير المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين المعتمدين قائلاً ".... من الأهمية بمكان التأكيد على الحاجة إلى الفهم الاستراتيجي والمفاهيمي لتكنولوجيا المعلومات كأحد الموارد التي تمكن من تحقيق أهداف الأعمال. حيث يركز الفهم الاستراتيجي والمفاهيمي لتكنولوجيا المعلومات على وظائف كل عنصر من عناصر المعلومات وأهداف الإنجازات التكنولوجية لكل عنصر من عناصر تكنولوجيا المعلومات والتأثير المحتمل للأعمال التجارية للتكنولوجيا الجديدة. يساعد فهم المفاهيم الكامنة وراء التكنولوجيا الطلاب على تعلم استخدام وتقييم و رقابة التكنولوجيا على نحو أكثر فاعلية يشجع الطلاب والمهنيين على التركيز على تطبيق واستخدام التكنولوجيا لتحقيق أهداف الأعمال التجارية".

متى استكملت رحلتك عبر نظم المعلومات المحاسبية، نأمل انك سوف تؤكد على أننا قد تتبعنا تلك الفلسفة في هذا الكتاب. وعلاوة على ذلك، نحن نعتقد بشكل نهائي انه بدءًا من السنوات القادمة، سوف تقرر أن المعرفة والمهارات المطورة في الدورة التدريبية لنظم المعلومات المحاسبية كانت رئيسية لنجاح حياتك المهني.

المصطلحات الأساسية Key Trems

النظام	المعلومات	الكمال
النظام الفرعي	البيانات	التوافر
نظام المعلومات	الفهم	الامتثال
نظام معلومات الإداري	العلاقة أو الأهمية	موثوقية المعلومات
نظام المعلومات المحاسبي	الفاعلية	التوقيت المناسب
معالجة العمليات	الكفاية	القيمة التنبؤية
معالجة الإدارة	السرية	التغذية الراجعة

القابلية للتحقق	الثبات	مصفوفة صنع القرار
الحياد	الصحة	القرار المهيكل
التحرر من التحيز	الدقة	القرار غير المهيكل
القابلية للمقارنة	الاكتمال	قاعدة بيانات المؤسسة

Review Questions أسئلة المراجعة

RQ 1-1 صف ثلاثة موضوعات بهذا الكتاب.

RQ 1-2 ما هي العناصر العشرة المدرجة في دراسة نظام المعلومات المحاسبي؟

RQ 1-3 لابد لأي نظام وان يمتلك تنظيم وعلاقات متبادلة وتكامل وأهداف رئيسية. لماذا لابد من تواجد هذه العناصر الأربعة في أي نظام؟

RQ 1-4 هل المصطلحين "النظام" و"النظام الفرعي" مرادفين؟ فسر إجابتك.

RQ 1-5 ما هي العلاقة بين نظام المعلومات المحاسبي ونظام المعلومات؟

RQ 1-6 ما هي العناصر أو المكونات المنطقية الثلاث لمعالجة الأعمال؟ حدد وظائف كل منها. وكيف تتفاعل العناصر مع بعضها البعض؟

RQ 1-7 لماذا يعد نظام المعلومات هاماً للشركة؟

RQ 1-8 ما هما الوظيفتين الأساسيتين لنظام المعلومات؟

RQ 1-9 ما هي العوامل التي تميز البيانات عن المعلومات؟

RQ 1-10 ما هي صفات المعلومات المقدمة في هذا الفصل؟ وضح كل صفة بكلماتك الخاصة وأعطي مثالاً لكل منها.

RQ 1-11 ما هي الخطوات الثلاث لصنع القرار؟

RQ 1-12 بالرجوع إلى الشكل 9-1، صف تدفقات المعلومات الرأسية وتدفقات المعلومات الرأسية.

RQ 1-13 ما هي العوامل التي تميز أنواع المعلومات المطلوبة من قِبل المدراء الاستراتيجيين والمدراء التكتيكيين ومديري التشغيل؟

RQ 1-14 وفقاً لكلماتك الخاصة، قم بتوضيح كلمة "هيكلة" استناداً إلى اتصالها بالقرارات.

RQ 1-15 ما هي الأدوار الثلاثة التي يمكن للمحاسب ملئها فيما يتعلق بنظام المعلومات المحاسبي؟ قم بوصفهم.

أسئلة المناقشة Discussion Questions

DQ 1-1 "لا ارغب في تعلم التكنولوجيا؛ أنا فقط ارغب في أن أكون محاسباً جيداً"، التعليق.

DQ 1-2 من خلال دراسة الشكل (1-1) واستناداً إلى أي خبرة عملية تتمتع بها، مع أي العناصر تشعر عل الأقل بالراحة؟ ومع أيها تشعر بالراحة الأكبر؟ وضح إجابتك.

DQ 1-3 من خلال دراسة الجدول (1-1) واستناداً إلى دراستك الأكاديمية بالكلية حتى وقتنا هذا، مع أي العناصر تشعر بأكبر راحة؟ ومع أيها تشعر بأقل راحة؟ وضح إجابتك

DQ 1-4 لماذا يكون لديك شعور بالانزعاج عند تقييم نجاح الشركة غير الربحية أو برنامج الحكومة الفيدرالية للإعانة في حين انه يمكنك الحكم على نجاح احد شركات الأعمال التجارية؟

DQ 1-5 ماذا لابد من امتلاكك للمعرفة بأهداف نظام ما لكي تستطيع دراسة هذا النظام؟

DQ 1-6 هل تعتقد أن تعليمك المحاسبي يقوم بإعدادك بشكل فعال لممارسة المحاسبة؟ لماذا ولماذا لا؟ وضح، من خلال وجهة النظر قصيرة الأجل (أي: مباشرةً عبر التخرج) أو من خلال وجهة النظر طويلة الأجل (أي: من 5 إلى 10 سنوات بعد بداية حياتك المهنية).

DQ 1-7 من خلال دراسة الشكل 9-1، ناقش الأهمية النسبية لتدفقات المعلومات الأفقية وتدفقات المعلومات الرأسية بالنسبة للمحاسب.

DQ 1-8 أعطي أمثلة متعددة لم يتم ذكرها في الفصل الخاص بالصراعات المحتملة بين اثنين من صفات وخصائص المعلومات.

DQ 1-9 فيما يتعلق بكتابة التقارير المالية، أي صفة للمعلومات التي تعتقد أنها يجب أن تكون الأعلى بالنسبة لكافة الصفات الأخرى؟ وضح إجابتك.

DQ 1-10 ما هي جودة أو صفة المعلومات الأكثر أهمية-العلاقة أم الموثوقية؟ وضح إجابتك.

DQ 1-11 صف اثنين من القرارات المهيكلة واثنين من القرارات غير المهيكلة. وقم بمناقشة الحجم النسبي للهيكلية بالنسبة لكل قرار.

DQ 1-12 "لكي يتميز بأي قيمة، لابد لأي من أنظمة المعلومات الحديثة أن يساعد كافة مستويات الإدارة". ناقش

Problems المشكلات

P 1-1 في أول خطاب له كرئيس لمجلس إدارة المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين المعتمدين، روبرت ك. إليوت، قال:

"سوف تشكل فعالية وقوة المعرفة نطاق واسع من خدمات المحاسبين القانونيين المعتمدين. وسوف يكون المحاسبون القانونيين المعتمدين قادرين على تحديد المعلومات ذات الصلة ومصادرها وأداء النمذجة وابتكار وتطبيق مقاييس الأداء لكافة الأنواع وتصميم أنظمة للحصول على المعلومات الضرورية ووضع ضوابط وتأمين وغير ذلك بما يضمن العلاقة والموثوقية. وسوف يحدد المحاسبون القانونيين المعتمدين وينشرون المعرفة الضرورية من اجل التخطيط الاستراتيجي والاستثمارات ومن اجل صنع القرارات ومن اجل رقابة القرارات الداخلية والخارجية ولإدارة وتسيير العمليات اليومية ولتعظيم إنتاجية سلوك الموظف ومن اجل قياس فاعلية العمليات والموظفين والمعالجات. كل هذا وأكثر". (19)

اكتب مقالة (سوف يخبرك أستاذك عن عدد الصفحات المطلوبة للمقالة) لمناقشة الطرق التي من خلالها يتفق الفصل مع هذا الاقتباس. وقم بمناقشة أية اختلافات. وهل تعتقد انه ينبغي على المحاسبين القانونيين المعتمدين أداء هذه الخدمات؟ لماذا ولماذا لا؟

P 1-2 قم بإجراء بحث عن توسيع دور المحاسب لكي يشارك في مجالات مثل المعلومات غير المالية وخدمات التأمين والوظائف المماثلة. وقم بكتابة مقالة (سوف يخبرك أستاذك عن عدد الصفحات المطلوبة للمقالة) لمناقشة ايجابيات وسلبيات هذا التوسع.

P 1-3 قم بإجراء بحث عن تنفيذ القسم 404 من قانون ساربينز أوكسلي لعام 2002. وقم بكتابة مقالة (سوف يخبرك أستاذك عن عدد الصفحات المطلوبة للمقالة) لمناقشة كيف أن المحاسبين داخل الشركة يكونوا مشتركين لمساعدة شركاتهم في الامتثال لهذا القسم. ولتصف أيضاً كيف أن المحاسبين في مجال المحاسبة العامة والاستشارات يتأثرون بهذا القسم الخاص ب قانون ساربينز أوكسلي.

P 1-4 لتفترض أن احد المدراء يمكنه الحصول على المعلومات من قاعدة البيانات الخاصة بالشركة عن طريق ثلاثة طرق: من خلال الاستعلام المباشر باستخدام الحاسب الآلي ومن خلال الطبع اليومي ومن خلال التقرير الشهري. وباستخدام صفات وخصائص المعلومات التي نوقشت في هذا الفصل (الفهم والعلاقة وحسن التوقيت والقيمة التنبؤية/قيمة الاستجابة والحياد/التحرر من الانحياز والقابلية للمقارنة والثبات

19- روبرت ك. إليوت، «من نحن كمهنيين- ومن لابد أن نكون»، جريدة المحاسبة (فبراير، 2000): 48.

والصحة والدقة والاكتمال)، قم بعقد مقارنة لهذه المصادر الثلاثة للمعلومات.

P 1-5 باستخدام موارد الانترنت، قم بتحديد الفرص الملائمة لثلاثة وظائف على الأقل بخلاف وظائف المحاسبة العامة التقليدية والتي تتطلب مهارات محاسبة وتكنولوجية قوية. ولتقم باختيار وظيفة من هذه الوظائف وتضع خطة لرفع مستواك المعرفي الحالي إلى المرحلة التي تصبح فيها لائقاً لتقلد الوظيفة.

P 1-6 لتقم بالاتصال بأحد المحاسبين القانونيين المعتمدين أو بإحدى مؤسسات المحاسبين القانونيين لاكتشاف توقعاتهم الحالية بخصوص معرفتك الفنية كمحاسب مبتدئ. ولتقم بكتابة مذكرة موجزة (سوف يخبرك أستاذك عن عدد الصفحات المطلوبة لها) تلخص ما تعلمته.

P 1-7 قم بتوفيق البنود في القائمتين التاليتين بوضع الحرف الخاص بجودة أو صفة المعلومات ذات التوافق الأفضل مع التوصيف/الحالة في المكانة الفارغ بالعمود الثاني. وقد لا تستخدم بعض الأحرف على الإطلاق وقد يستخدم البعض الأخر لأكثر من مرة.

جودة أو صفة المعلومات	التوصيف/الحالة
أ. الدقة	____1. يقوم الكتبة في شركة إيزلي بإدخال أوامر العملاء إلى الحاسبات الآلية المتصلة بنظام Oracle®. ومن المفترض أن الكتبة يقومون بإدخال رمز داخل حقل للدلالة على ما إذا كان الأمر قد تم إرساله بالبريد أو بالفاكس أو عن طريق الهاتف. لكنهم لا يقومون دائماً بإدخال هذا الرمز. وبالتالي، لا يعتمد على البيانات الخاصة بالأوامر المسجلة فيما يتعلق بنوع الأمر.
ب. الاكتمال	____2. تم منح آلان في إدارة وظيفة رقابة الشحنات للتأكد من شحنها في الوقت المناسب. وللقيام بهذا، فهو يقوم باستخدام التقرير الشهري للبنود التي تم تقديم أمر بشأنها كلن لم يتم شحنها في الشهر الماضي.
ج. العلاقة	____3. داخل مستودع شركة فينويك، يقوم الموظفون بكتابة الكمية المنتقاة على تذكرة الانتقاء وفقاً للبضائع المنتقاة من على الرف. وهؤلاء الكتبة ليسوا حريصين بشكل جيد وغالباً ما تكون الكميات المنتقاة خاطئة.
د. حسن التوقيت	____4. كانت شركة بارث تقوم بتسجيل شحنات البضائع التي لم يتم إعطاء أمر بها أبداً من قبل عملائها.
هـ. الصحة	____5. يتم إدخال الشحنات في شركة ساويثويك إلى الحاسبات الآلية داخل المكتب الخاص بقسم الشحن. وغالباً ما تفقد ورقة العمل بين رصيف الشحن والمكتب ولا يتم إدخال بعض الشحنات.

الفصل الثاني

أنظمة المؤسسة

Enterprise Systems

أهداف التعلم:

بعد قراءة هذا الفصل يجب أن تكون قادراً على:

- وصف أنظمة المؤسسة.
- وصف أنظمة تخطيط موارد المؤسسة.
- شرح سلسلة القيمة الخاصة بالمنظمة.
- وصف العلاقة بين سلسة القيمة الخاصة بالمنظمة ونظام المؤسسة.
- توضيح قيمة تكامل النظم.
- شرح كيفية دعم نظام المؤسسة لعمليات أحداث العمل الرئيسية.
- إعلان وجهات النظر المؤيدة والمعارضة لنظام المؤسسة.

في الوقت الذي تشرع فيه شركة نستله للبضائع الاستهلاكية في سويسرا في التطبيق العالمي لبرنامج مؤسسة ساب لتخطيط الموارد، تمتلك الشركة 200 شركة إدارية في 80 دولة. وتتكون شركة نستله الفرعية بالولايات المتحدة الأمريكية والبالغ قيمتها 8.1 مليار دولار من 9 أقسام مستقلة، لا تشترك في العمليات أو الأنظمة أو الهيكل التنظيمي. كما تطلق 29 اسم مختلف على مقوم الفانيليا وتدفع 29 سعر مختلف لنفس البائع! فلكل قسم ومصنع أن يسمي ويطور مواصفات الفانيليا وأسعار كل المواد الخام الأخرى.

ومن أهداف التطبيق العالمي لبرنامج ساب، معايرة العمليات والأنظمة في المنظمة. وتوحي لك حقيقة تكون شركة نستل بالولايات المتحدة من 9 أقسام رئيسية و 28 نقطة لدخول العملاء بالمشاكل التي تواجهها الشركة. فتحتاج شركة نستلة أن تتخلى عن مفاهيمها القديمة في إنجاز الأعمال للقيام بممارسات عامة داخل الأقسام الوظيفية، مثل التصنيع والشراء والتسويق والمبيعات والمحاسبة.

ولا يخلو مشروع ساب الخاص بشركة نستلة من مشاكله، فعلى سبيل المثال، اكتشف الفريق القائم على المشروع أنه لم يكن مشروعا لبرنامج ولا لتكنولوجيا المعلومات. ويتطلب هذا المشروع تركيز اهتمام الفريق على تنظيم التغييرات نظرا لأنه يغير طريقة عمل الناس. ونتيجة لذلك، يستغرق المشروع سنوات أكثر بكثير من السنوات المتوقعة ويتكلف ملايين غير متوقعة من الدولارات[1] . وقاوم

1- The project was started in 1997 and restarted in 2000 with the signing of a $280 million contract with SAP. The last rollout of the SAP system took place in 2003.

الموظفون التغييرات الواقعة في ممارسات العمل، فمثلا، وصلت نسبة الموظفين المتنبئين بطلب منتجات نستلة نتيجة عدم تكييفهم مع أدوات سلسلة التزويد الجديدة إلى 77%.

وفي النهاية، طبقت شركة نستلة 6 نماذج من برنامج ساب- توزيع الشراء والتوزيع المالي وتوزيع المبيعات، والحسابات الدائنة والحسابات المدينة والتحسين والتخطيط المتقدم- بالإضافة إلى نموذج سلاسل التزويد[2] مانيوجيستكس. وتم توحيد ممارسات الأعمال في الأقسام والشركات الإدارية، فعلى سبيل المثال، استخدمت مجموعة شراء الحلوى نفس ممارسات مجموعة شراء المشروبات. لدينا نوع واحد من الفانيليا، شكرا لك! ونتج أيضا عن استخدام قاعدة بيانات مشتركة تنفيذ عروض الخصم المقدمة من البائع بواسطة الحسابات المدينة. فكان ربط هذه المواضيع صعبا جدا في السابق في ظل وجود قواعد بيانات مختلفة.

وبحلول شهر مايو عام 2002، وفر برنامج ساب لشركة نستل بالولايات المتحدة مبلغ 325 مليون دولار نشأ معظمه من التنبؤ بالطلب مقدما. ففي الماضي، كان لكل من المبيعات ومخططي الطلب والمصانع قواعد بيانات مستقلة، أما القيام بإجراءات العمل الحديثة وتطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة يجعل التنبؤ أدق، وينتج عنه مخزون أقل، ويؤدي إلى إعادة تقسيم المخزون الناتج عن إرسال الكثير من المنتج إلى مكان واحد وعدم إرسال ما يكفي لمكان آخر.[3]

الملخص Synopsis

شرعت شركة نستلة في مشروع ساب للاستفادة من الفوائد بما فيها الميزة التنافسية الممنوحة للمؤسسات التي تدمج الأعمال وتطبق نظام تخطيط موارد المؤسسة. ومع ذلك، فكما تعلم شركة نستلة قد تتكبد الشركة تكاليف وتوزيعات للعمل قبل الحصول على أي فائدة. وللعمل بكفاءة في أي مؤسسة حديثة، يجب أن تفهم فوائد وتكاليف الاندماج المؤسسي الكامل لنظم المعلومات وبرنامج تخطيط موارد المؤسسة المستخدم في عملية الدمج.

ونستكشف في هذا الفصل أنظمة المؤسسة التي تساعد على القيام بإجراءات الأعمال في المؤسسة ودمج كل المعلومات لمتعلقة بتلك الأعمال في قاعدة بيانات المؤسسة. ونقوم بشرح هذه الأنظمة والوظيفة التي تقوم بها. كما نقدم بصور أوسع، العمليات التي يدعمها برنامج تخطيط موارد المؤسسة، وبالإضافة إلى أن ما تتعلمه هنا له أهمية في ذاته، فسيمنحك خلفية مهمة حول ما ستدرسه في الفصول القادمة.

2- Manugistics (acquired by JDA in 2006, www.jda.com) is software to help implement an organization's supply chain. Supply chain, APO, and the other software modules are described later in the text.

3- Ben Worthen, "Nestle's ERP Odyssey," CIO Magazine (May 15, 2002): 62–70.

Introduction المقدمة

ويظهر رمز برنامج المؤسسة ليشير إلى أن هذا الفصل كاملا يناقش برامج المؤسسة. أما الرمزين الآخرين للرقابة والعمل الالكتروني فسيوضعان في أماكن مناسبة خلال بقية الفصل.

وكما هو موضح في المقدمة والفصل الأول، تدمج **أنظمة المؤسسة** (المعروفة أيضا باسم أنظمة المعلومات الكلية للمؤسسة وأنظمة معلومات المؤسسة) وظيفة الأعمال ومعلومات كل المناطق الوظيفية للمنظمة مثل التسويق والمبيعات وفواتير الدفع والشراء والإنفاق والموارد البشرية والإنتاج والتزويد وتقارير الأعمال (بما فيها التقارير المالية). كما ساعدت هذه الأنظمة على تناسق عمليات هذه الوظائف كما قدمت موارد للمعلومات المركزية للمنظمة، فعلى سبيل المثال، قد تسهل أنظمة المؤسسة شراء بعض أدوات المكتب عن طريق تقديم جدول ترتيب الكتروني (طلب شراء):

- تطبيق قواعد العمل للتأكد من الحصول على المعلومات الكاملة والموافقات المناسبة، فمثلا قد يحتاج النظام أن يتصل بعمليات ومعلومات المحاسبة للتأكد من أن الشراء في إطار موازنة الطالب.
- توجيه الأمر للهيئات المناسبة للحصول على موافقات معينة. قد يحتاج النظام أن يتصل بعمليات ومعلومات الموارد البشرية لتحديد الموافقات المناسبة.
- إعطاء الأوامر للمشتريين عند تحضير أمر الشراء لإرساله للبائع. وقد يساعد النظام أيضا المشتري في اختيار بائع مناسب عن طريق تقديم قائمة بالبائعين قبل الموافقة.
- الاتصال المباشر بأنظمة المؤسسة الخاصة بالشركاء في العمل مثل البائع الذي ستشتري منه أدوات المكتب.
- إتمام العمليات عن طريق إتاحة معلومات التنظيم والتحليل الدائم لعملية الشراء والأحداث ذات الصلة. فمثلا، ستتاح معلومات (1) استقبال الأدوات وتوجيه الأدوات للطرف المشتري (2) تخطيط متطلبات التمويل المدفوع في عملية الشراء (3) تحليل أداء البائع (مثل التوقيت المناسب والجودة والسعر) (4) مقارنة ميزانية الطرف المشتري والنفقات الحقيقية.

لاحظ وجود العديد من النقاط التي قد تتحكم فيها أنظمة المؤسسة خلال عملية الشراء، فمثلا بمجرد التأكد من الحصول على الموافقات المناسبة وأن الشراء في إطار موازنة المشتري، تقلل أنظمة الشركة مخاطر القيام بعمليات الشراء غير المرخصة.

وتركب المنظمات أنظمة المؤسسة لتمييز نفسها عن منافسيها، فعلى سبيل المثال، تستطيع المؤسسة أن تمارس العمل وقت أنسب وبتكلفة أقل وأن تقدم خدماتها لعملائها والتي لن تكون

متاحة بأي طريقة أخرى. وكما لوحظ سابقا، يجمع نظام المؤسسة المعلومات حول كل حدث متعلق بالأعمال بالإضافة إلى معلومات حول شركاء المنظمة والمناحي الأخرى للأعمال مثل المخزون والتصنيع والموارد البشرية. وتحتوي هذه المعلومات على كتل ذهبية يستطيع التنظيم التنقيب عنها واستخدامها لمراقبة عمليات المنظمة وتطوير أدائها وخلق فرص عمل إضافية. وسنخبرك بمزايا وعيوب نظام المؤسسة في مناقشاتنا المستمرة.

أنظمة إدارة موارد المؤسسة Enterprise Resource Planning (ERP) Systems

تعد أنظمة إدارة موارد المؤسسة مجموعة من البرامج التي يمكن استخدامها في النظام المركزي اللازم لدعم أنظمة المؤسسة. عليك التفكير في العلاقة بين أنظمة المؤسسة وإدارة موارد المؤسسة بالطريقة التالية: قد يتضمن نظام العمل بالمنظمة برنامج تنظيم علاقة العميل من برامج واحد للبائع والمخزون والتسويق والذي تطور داخليا بواسطة موظفي تكنولوجيا المعلومات التابعين للمؤسسة وبرنامج إدارة موارد المؤسسة لبائع ثاني. فمن الممكن وجود مثل هذه الاتحادات.

فالفكرة هي أنه من الممكن لشركة ما أن تتبنى كل النماذج المعروضة من بائع برنامج إدارة موارد المؤسسة. وبخصوص هذا الموضوع، يعد نظام إدارة موارد المؤسسة و نظام المؤسسة اللازم لكل الأمور العملية برنامجا واحدا، فمثلا دخلت مؤسسة والت ديزني في مشروع استمر 4 سنوات وتكلف 240 مليون جنية إسترليني لتطبيق برنامج ساب عالميا لاستبدال أنظمة إدارة موارد المؤسسة المعتمد على العديد من البائعين.

جدول 2.1 بائعي برنامج إدارة موارد المؤسسة المختارين

اسم الشركة	السوق
أوراكل	كبير
ساب	كبير
لاوسون	كبير، متوسط
انفور	كبير، متوسط، صغير
مايكروسوفت داينامكس	متوسط، صغير
مجموعة ساج	متوسط، صغير

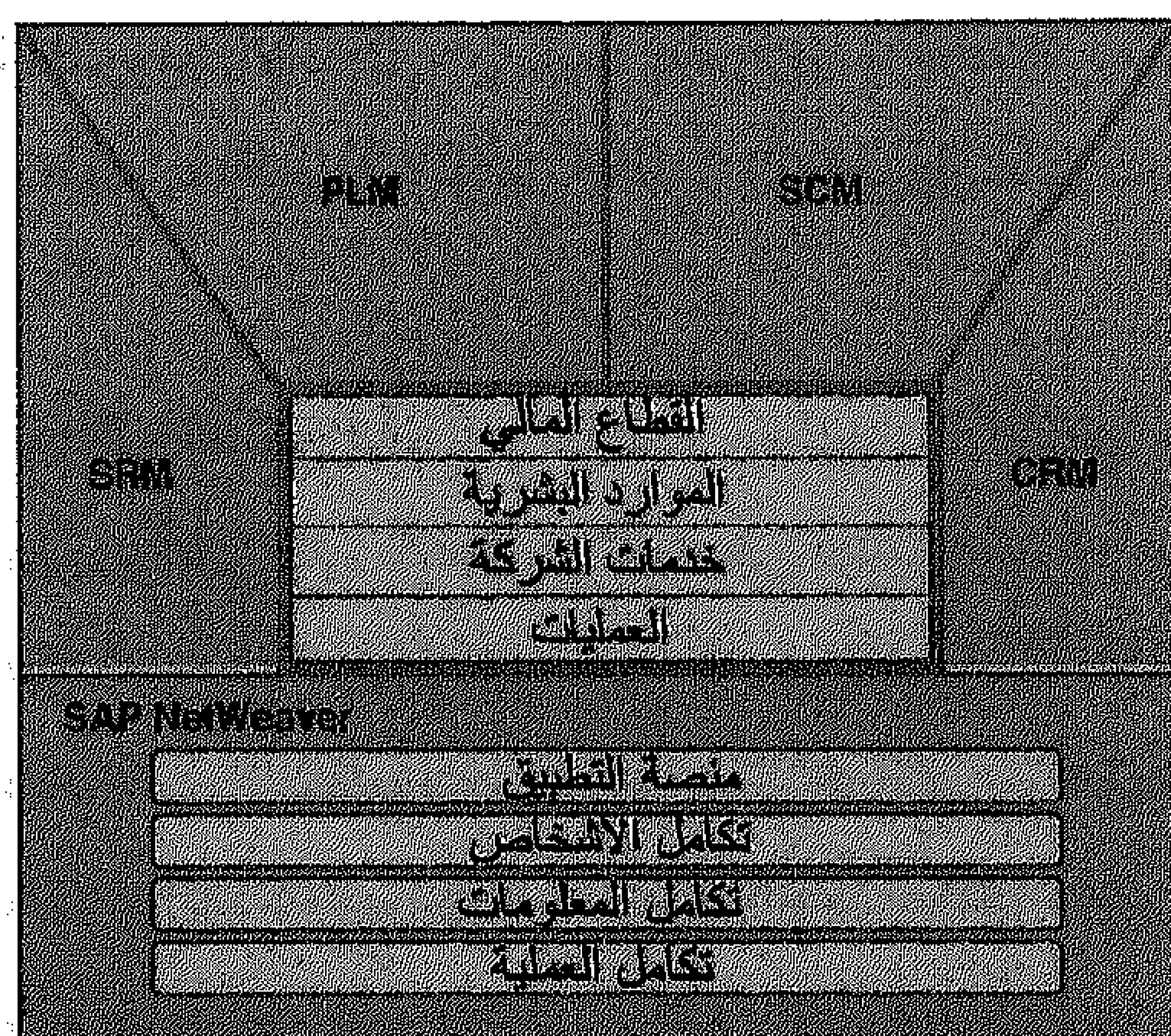
أو من الممكن أن يكون نظام إدارة موارد المؤسسة أحد حلول البرامج التي تشتمل نظام العمل. وقد يساعدك اعتبار نظام العمل ظاهرة عامة، وأنظمة إدارة موارد المؤسسة مثالا خاصا للظاهرة. ويتاح العديد من أنظمة إدارة موارد المؤسسة للتجارة. وتعد الشركة المسيطرة في مجال البرامج الضخمة هي ساب، حيث يسيطر برنامج إدارة المؤسسة التابع لها على أكبر نسبة من إجمالي 500 سوق. ويضم جدول1- 2 قائمة ببعض بائعي برنامج إدارة موارد المؤسسة الرئيسيين ونوع العملاء المقدم لهم الخدمة. وعلى الرغم من تماسك الشركات، لاحظ تنوع أي قائمة لبرامج إدارة المؤسسة.

وصممت منتجات إدارة موارد المؤسسة للدمج الفعلي لكل عمليات المنظمة الرئيسية. ويصور شكل (2.1) هذا الدمج في مجموعة عمل ساب. ويصور المربع الموجود في المنتصف جوهر المجموعة بما فيها القسم المالي (مثل المحاسبة المالية والإدارية، والخزينة وإدارة المخاطر) وقسم الموارد البشرية وقسم خدمات الشركة (مثل إدارة العقارات وإدارة المشروع والسندات) وقسم العمليات (مثل التخطيط والتزويد وصناعة وتطوير المنتج). وفوق هذا الجوهر وحوله ترى 4 نماذج- إس أر إم، وبي إل إم، وإس سي إم، وسي أر إم- قد تتبناها أي منظمة لتوسع من الوظائف الرئيسية لنظامها. وقد تم توضيح قسم ساب نتويفر في الشكل في ملخص التكنولوجيا 2.3 في هذا الفصل.

وتعد الأربع نماذج إس أر إم، وبي إل إم، وإس سي إم، وسي أر إم التي رأيتها في الشكل 2.1 أمثلة للنماذج المكملة للعناصر الأساسية لنظام إدارة موارد الشركة لتقديم كل الوظائف المطلوبة من قبل أي منظمة في أي مؤسسة. قد تحتاج المؤسسة بعض من هذه النماذج مثل حدود الشبكة للعملاء والشركاء للدخول في عالم الأعمال الالكترونية. ولك حرية الاختيار في الحصول على النماذج المقدمة من بائع نظام إدارة موارد المؤسسة مثل تلك الموجودة في شكل 2.1، أو أن تحصل عليها من طرف ثالث. وتشتمل أشهر نماذج الوظائف الإضافية على ما يلي:

- **برنامج إدارة علاقة الزبن** (CRM) مثل، برنامج إدارة علاقة الزبائن الخاص بشركة مايكروسوف داينامكس، وبرنامج إدارة علاقة العميل الخاص بشركة أوراكل، وبرنامج إدارة علاقة العميل الخاص بشركة سيلزفورس دوت كوم، والتي تساعد على بناء قاعدة بيانات عملاء المنظمة والحفاظ عليها. وتجمع هذه المعلومات من التفاعلات المتعددة للعملاء مثل الشبكة، ومراكز الاتصالات، والمبيعات الميدانية، واتصالات الخدمة، وشبكات التجار والمشتركين.

الشكل 1-2 مجموعة عمل ساب



وقد تم تجميع وتنظيم وتنسيق المعلومات في المنظمة كاملة (مثل القنوات والأقسام وخطوط العمل وعالميا) لدعم التعرف على العملاء واكتسابهم والاحتفاظ بهم ولزيادة الاستفادة من تلك العلاقات. فيساعد برنامج إدارة علاقات العميل العملاء في إتمام الأعمال مع المنظمة كما يعطي العملاء الشعور بأنهم يتعاملون مع منظمة موحدة. ويمكنك التعرف على وظيفة نظام إدارة علاقات العميل إذا حصلت على حساب في أمازون دوت كوم أو أي بائع شبكات أخر. ويتعقب هؤلاء البائعين بعض الأشياء مثل اسمك وعنوانك وعمليات الشراء التي قمت بها. ويستطيعوا بهذه الطريقة تخصيص تسوقك وزيادة أعمالهم عن طريق جعل تسوقك أكثر أمتاعا وكفاءة وعن طريق عرض شراء بعض المنتجات التي تتناسق مع مواهبك.

- **برنامج الخدمات الذاتية للزبون(CSS)**: وهو امتداد لبرنامج إدارة علاقات الزبائن. يسمح هذا البرنامج لعملاء المنظمة أن يكملوا طلبهم ويقوموا بالمهام (بما فيها المبيعات) أو أن يحلوا المشاكل دون مساعدة أي من موظفي المنظمة. وتندمج هذه الحلول مع أنظمة إدارة موارد المؤسسة لتسمح للعملاء بفحص حالة طلبهم وعرض المخزون وحتى الاطلاع على خطة الإنتاج. ويقدم البائعون مثل برود داي لايت دمات الحلول الذاتية بالإضافة إلى الحلول بمساعدة الموظفين لمساعدة موظفي خدمة العملاء بنفس الطريقة التي تساعد بها الحلول الذاتية العملاء. ومرة أخرى يمكنك تجربة هذا البرنامج إذا قمت بالشراء عبر الانترنت.

- **برنامج أتمتة قوى المبيعات(SFA)**: مثل تلك الموجودة في سيلز فورس دوت كوم، وتعمل على التشغيل الآلي (أتمتة) لمهام البيع مثل معالجة الطلب وتنظيم الاتصال ومراقبة المخزن وتعقب الطلب وتقييم أداء الموظف. وبالرغم من أتمتة برنامج أتمتة قوى المبيعات لمهام المبيعات، وهي المهمة التي لا يقوم بها برنامج تنظيم علاقات الزبائن، إلا أنهم يستخدمون بدلا عن بعضهم.

- **برنامج تنظيم سلسة التزويد(SCM)**: ويساعد على وضع الخطط وتنفيذ الخطوات في سلسلة التزويد الخاصة بالمنظمة بما فيها تخطيط الطلب والحصول على المخزون والتصنيع والتوزيع وبيع المنتج.

- **برنامج إدارة دورة حياة المنتج(PLM)**: وينظم معلومات المنتج خلال حياة المنتج بداية من تصميمه مرورا بتصنيعه حتى التخلص منه في نهاية عمره. ويدمج برنامج إدارة دورة حياة المنتج المعلومات الموجودة في الكثير من أقسام المنظمة مثل أقسام الهندسة والتزويد والتسويق كما يدمج معلومات المنظمات الشريكة مثل البائعين وأصحاب المصانع والموزعين. فعلى سبيل المثال يستخدم المصممين والمشترين والخبراء الداخليين لشركة ستابلز المحدودة برنامج إدارة دورة حياة المنتج ليشاركوا شركاء العمل، بما فيهم المصممون والمصنعون ومختبرات اختبار الجودة، في كل أنحاء العمل في تصميم وتطوير منتجات ستابلز. ويعرض

برنامج إدارة دورة حياة المنتج من قبل بائعي البرامج الهندسية وبائعي برامج إدارة موارد المؤسسة والموزعون المتخصصون مثل شركة أرينا سوليوشنز وبرنامج أجيل التابع لشركة اوراكل.

- **برنامج إدارة علاقات الموردين**(SRM): وينظم هذا البرنامج التعاملات مع المنظمات التي تورد البضائع وتقدم الخدمات لمؤسسة ما كما ينظم برنامج إدارة علاقات الزبائن العملية بين المؤسسة وعملائها. وتتضمن وظيفة برنامج إدارة علاقات الموردين تدبير العقد وتنظيمه. والهدف من برنامج إدارة علاقة الموردين هو تقليل تكلفة المنتج والإنتاج ورفع جودته.
- وقد توجد نماذج أخرى خارجية تستخلص المعلومات من أنظمة إدارة موارد المؤسسة ومن الأنظمة الموروثة داخل المنظمة (أو شركة تابعة للمنظمة)، فعلى سبيل المثال، يركز برنامج هابيريون الخاص بشركة اوراكل على التطبيقات المالية والمحاسبية إلا أن له تأثيرا قويا في تحقيق اندماج المعلومات المالية للجنسيات المتعددة.

ويعكس برنامج ساب وغيرة من المنتجات المشابهة أنظمة كبيرة ومتآلفة لبرنامج إدارة موارد المؤسسة والمتكون من عدد من النماذج التي يمكن اختيارها للتطبيق. ومع ذلك، من الممكن أن لا يكون نظام إدارة موارد المؤسسة هو البرنامج الأفضل لكل منظمة. وتخلط سياسة انتقاء المجموعة الأفضل بين النماذج المقدمة من العديد من البائعين لإنشاء نظام معلومات يوفي باحتياجات المنظمة أكثر من نظام إدارة موارد المؤسسة. وتختار المنظمات الإضافات للحصول على أفضل وظائف برامج إدارة علاقات العميل والخدمات الذاتية للعميل وأتمتة قوى المبيعات الحلول البرمجية الأخرى. ومع ذلك، قد تضحي فكرة الحصول على أفضل البرامج بالاندماج الصارم المقدم بواسطة أنظمة إدارة موارد المؤسسة، بسبب وجوب اتصال نماذج الطرف الخارجي بنظام إدارة موارد المؤسسة. وقد تقع بعض الأخطاء خلال عمليات الترجمة والنقل بين النماذج. كما قد تتحمل المنظمة تكاليف أعلى للترخيص والتطبيق والصيانة من تطبيق نظام إدارة موارد المؤسسة منفردا. إلا ان هذه المشاكل قد تم حلها باستخدام العديد من نظريات ومنتجات الاندماج كما يتضح فيما يلي.

ترتبط نماذج الطرف الخارجي بنظام إدارة موارد المؤسسة باستخدام برامج **وسطية**، وهي برامج تربط بين اثنين أو أكثر من التطبيقات المختلفة أو نماذج البرامج. وقد تستخدم البرامج الوسطية لربط عدد من الأنظمة الموروثة بأنظمة إدارة موارد المؤسسة وأفضل التطبيقات والتطبيقات المعتمدة على الشبكة. وقد تستخدم هذه البرامج المتوسطة **كواجهة برمجة التطبيقات**(API)، وهي وسيلة للاتصال بالنظام أو التطبيق المقدم من مزود هذا التطبيق. فعلى سبيل المثال، قد يقدم قسم دمج العملية لبرنامج نتويفر الخاص بشركة ساب (راجع شكل 2.1) واجهة برمجة التطبيق لاتصال برنامج ساب بجزء من البرامج الموروثة أو نموذج خارجي مثل

برنامج إدارة علاقات الزبائن. ومثال آخر على ذلك، ربط برنامج مايكروسوفت دايناميك سناب ببرنامج دايناامكس الخاص بإدارة موارد المؤسسة (مثل داينامكس جي بي وداينامكس إس إل ودايناامكس إية إكس) ببرنامج مايكروسوفت اوفيس.

ويصف جدول ملخص التكنولوجيا 2.1 اندماج تطبيق المؤسسة وهو طريقة لاتصال أجزاء متعددة لنظام المؤسسة. ويصف تطبيق التكنولوجيا 2.1 القليل من نماذج اندماج تطبيق المؤسسة. وعليك أيضا ملاحظة أن اندماج تطبيق المؤسسة هو وسيلة لاتصال أنظمة المؤسسة لمختلف المنظمات، مثل تلك التي من الممكن الاحتياج إليها في دمج B2B.

ملخص التكنولوجيا 2.1 Technology Summary 2.1

تكامل تطبيقات المؤسسة

يدمج تكامل تطبيقات المؤسسة العمليات والبرامج والمعايير ومكونات الحواسيب المادية ليقوم بربط نظامين أو اكثر ويسمح لهما بالعمل كما لو كانا نظاما واحدا. في البداية تم تطوير "تكامل تطبيقات المؤسسة" لكي يربط نظامين موجودين داخل المؤسسة مع بعضهما البعض، لكنه الان يستخدم لربط الانظمة الموجودة في عدة مؤسسات. وتوصف انظمة تكامل تطبيقات المؤسسة بأنها تدمج العمليات والتطبيقات وقواعد البيانات ومعايير البيانات (مثل EAI «تبادل البيانات الالكترونية» وXML «لغة الترميز القابلة للامتداد») والبرامج (مثل نظام التشغيل ويندوز NT ونظام التشغيل UNIX) وتشمل امثلة تكامل تطبيقات المؤسسة ما يلي:

ERP «النظام المتكامل لادارة الاعمال» وCRM «ادارة العلاقات مع العملاء»

ERP «النظام المتكامل لادارة الاعمال» و«الانظمة الموروثة»

Sources: "EAI Overview," http://eai.ittoolbox.com/pub/eai_overview.htm, March 27, 2008.

Technology Application 2.1 || 2.1 التطبيق التكنولوجي

أمثلة التكامل التطبيقي للمشروع (EAI)

الحالة 1:

نتيجة للعديد من عمليات الإستحواذ، فإن شبكة "ويل بوينت" الصحية هى من أكبر الشركات التجارية ذات الفوائد الصحية المتداولة لدى العامة في الولايات المتحدة الأمريكية. وقد إشتملت عمليات الإستحواذ شركات "أنثيم بلو كروس، بلو شيلد" من مقدمى الخدمات في جورجيا وولاية ميزورى وولاية ويسكونسن والعديد من منظمات حفظ الصحة. لقد لجأت شركة "ويل وينت" إلى إستخدام طبقة التكامل التطبيقى للمشروعات من شركة أى بى إم للإنضمام لأنظمة تطبيقات معالجة الشكاوى والمتطلبات. وأدى ذلك لتخفيض تكاليف التشغيل وجعل الشركة تتمكن من إدراج عمليات الإستحواذ بسرعة.

الحالة 2:

لقد قامت شركة "سيفين إلىفن" موقع على شبكة الإنترنت لطلبات الصرف والتبادل وكذلك بالنسبة لوثائق عمل أخرى بممولين أصغر. يُستخدم

منهاج و أساليب التكامل على شبكة الانترنت لتبادل وثائق هذه الأعمال وذلك من البوابة الالكترونية إلى تطبيقات أنظمة وأجهزة الكمبيوتر المركزية القديمة الخاصة بشركة "سيفن إليفن". حيث أن هناك الألاف من الفواتير التى يتم تبادلها والتعامل معها بشكل اليكترونى مع العملاء ويتم إدراجها بشكل تلقائى ضمن طلبات والتطبيقات المالية الخاصة بشركة "سيفن إاليفن". وقد قامت هذه الشركة بالتقليل من الإقفال اليدوى والأخطاء المرتبطة بها، وتحسين عدد الفترات الزمنية ووضوح سلسلة التزويدات.

الحالة 3:

وقد إستخدمت شركة "سابى فاين بيبر" للمنتجات الورقية بأمريكا الشمالية أدوات التجارة الإسترلينية لدمج البرمجيات الداخلية ودعم الإتصالات الإلكترونية بالعملاء؛ وقد حسنت هذه الأدوات جانب خدمة العملاء وأقامت علاقة قوية مع العملاء. وقد قامت مجموعة التكامل "جينتران" (GIS) بدمج طلبات العملاء عن طريق إدارة نظام ذو الجهة الخلفية ومعرض النماذج وتطبيقات النقل وذلك للسماح لشركة "سابى" بتخطى عائق إنقطاعها يومياً الساعة الثانية مساءً عن التسليم في اليوم التالى الساعة الخامسة مساءً. كما تُمكن مجموعة التكامل "جينتران" (GIS) عملاء شركة "سابى" من تقديم طلباتهم عبر طرق التبادل الإلكترونى للبيانات (أنظر الفصل 3) والتى إعتادوا عليها أو عن طريق الإنترنت بإستخدام إتفاقيات وطرق عديدة. وأخيراً، فإن أدوات مجموعة التكامل "جينتران" (GIS) تُدعم أيضاً القدرات التفاعلية للعديد من تطبيقات النظام وذلك لتسهيل عملية التكامل التدريجى لشركة "ساب" (SAP) في العديد من المواقع الإلكترونية حول العالم. كما أن الأجزاء المتكاملة لمجموعة التكامل "جينتران" (GIS) والخاصة بشركة "ساب" التى تستخدم الأنظمة القديمة وذلك عند تنفيذ أنظمة شركة "ساب".

المصادر: "مهمة التكامل" لليسا فالينتين، "التأمين والتكنولوجيا" (نوفمبر 2005، المجلد 30) 53-52. "طرق تكامل شبكة الإنترنت" شكرا للرب لتكامل شركة "سيفن إلىف"،13 مايو 2004، الموقع الالكترونى: www1.webmethods.com/PDF/7_11_ss.pdf في 21 مارس 2006، و"حل خدمات شركة سابى الأيام القادمة" لمونيكا شاو، (نوفمبر 2005، المجلد 79) صفحة 30-28.

يوضح ملخص التكنولوجيا 2.2 أسلوب البناء المعتمد على الأحداث والذي يعد فكرة بديلة عن الاندماج الذي تستخدمه التطبيقات غير محكمة الازدواج في التأثير على التغيرات في الظروف وفي إعطاء الكثير من الردود بدلا من الانتظار. ويستخدم البرنامج المتوسط في الاتصال والمعروف باسم بص خدمات المؤسسة(ESB) بروتوكولات موحدة لتسمح للتطبيقات المعتمدة على الأحداث بالاتصال بتكلفة أقل من التطبيقات محكمة الازدواج. وقد تستخدم باصات خدمات الشركة كوسائل لتطبيق خدمات الشبكة وهي طريقة أخرى لاندماج النظم. وقم تم توضيح فكرة خدمات الشبكة في الفصل3. ويصف ملخص التكنولوجيا (2.3) النتويفر والتي تعد منصة لخدمات الشبكة من شركة ساب (راجع شكل 2.3)، وتستخدم في بناء التطبيقات التي تعمل على إدماج العمليات

ملخص التكنولوجيا 2.2 Technology Summary 2.2

نظم المعلومات المحاسبية: أسس إدارة مخاطر المؤسسة

بنية وصول الحدث (EDA)

إن بنية وصول الحدث هى طريقة للتصميم وبناء أنظمة المؤسسات والتى يكون فيها أحداث العمل بتحريك الرسائل لإرسالها عن طريق البرمجيات الوسيطة بين وحدات البرامج المنفردة والتى تكون غير مُعرفة لبعضها البعض. وهذا الإختلاف من الوصول التقليدى الداخلى وبنية المؤسسة. إن عمليات وصول الحدث تعمل بالطريقة التالية:

1- كل حدث عمل يتم التعامل معه على إنفراد كما يظهر، بدلا من إنتظار تراكم دفعة أحداث. وتتم أحداث العمل إذا بطريقة زمنية.

2- إن وحدة العمل التى تختبر حدث العمل "دفعات" أى حدث المستلم بدلا من إنتظار طلب المستلم، أو "سحب" وهو حدث يعلم فيه المستلم في الحال عن أحداث العمل المرتبطة.

3- أحداث العمل يتم دفعا فوراً وفي آن واحد لجميع الأجزاء المعنية. على سبيل المثال، عندما يقوم بائع بإرسال ملحوظة بأن الشحنة سيتم تأخيرها، فسيتم إخطار الأطراف المعنية مثل المشترى والمستلم والمصنع والعميل.

4- معنى وسمات كل حدث عمل تم ذكره بالوثيقة – بأن العملية تم تنفيذها – ونشره عبر العمليات المتعددة خلال النظام.

5- إن حدث الإخطار يتم تنفيذه بطريقة نظامية لضمان أن بيانات الحدث تم توصيلها للمستلم الصحيح وفي الوقت الصحيح وأن هناك متابعة مناسبة له.

إن جوانب تصميم هذا المستوى التكنولوجى الخاصة ببنية وصول الحدث (EDA) تُنتج لنا مستويين من فرص العمل والتى تمكن المؤسسة من العمل في الوقت الفعلى ولإختيار أفضل النماذج المتاحة لنظام المؤسسة وأفضل المناهج عند إختيار البرامج. إن مؤسسة الوقت الفعلى يتم توجيهها عن طريق خبرات بنية وصول الحدث (EDA) كما أدت الى تقليل التأخير والنفقات العامة لتنفيذ العمل مما أدى الى وحدات عمل مرنة ومتجاوبة. على سبيل المثال، يمكن للمرسلين والمستقبلين أن يعملوا بشكل متزامن وأن المرسل ليس مقيداً بانتظار المستقبل للرد أو أن ينفذ الحدث. كما أنه ليس مقيد بوحدات البرامج التى يقدمها مورد نظام تخطيط موارد المؤسسات وكذلك بالأنظمة، ويمكن للمؤسسة أن تضع نظام مؤسسى والتى يتم تصميمها خصيصاً لكل من إجتياجات وحدات العمل وتنفيذ وسير العمل. وهذه الوحدات لا تحتاج الى معرفة المكان أو الموقع لكل وحدة أخرى. فعندما يتم تنفيذ حدث العمل يتم إرسال إخطار للبرمجيات الوسيطة (وتُعرف أيضاً ب"نشر" أو "إرسال") وتعلم هذه البرمجيات الوسيطة الوحدات التى طلبت إستقبال مثل هذا النوع من الأحداث (وتُعرف أيضاً "التسجيل").

ملحوظة: حدث العمل: هو تغير ذو معنى في حالة المؤسسة مثل إنشاء ملف موظف أو تقديم طلب شراء من البائع أو إستقبال الدفع من العميل وأختيار السلع من المستودع وتسليمها لقسم الشحن، وكذلك رفع قيمة الجرد أو المخزون.

المصادر: "بنية وصول الحدث وتبنيها بشكل واسع" لكارول سليوا، عالم الكبيوتر (12 مايو 2003) 8؛ "الوقت الفعلى للمؤسسة هو وصول الحدث" لروى سكولت، شركة كارتنر، ملحوظة البحث تى-2037-18، 26 سبتمبر 2002.

وقواعد البيانات المجمعة من عدد من المصادر في المنظمات وبينها. ويوضح ملخص التكنولوجيا (2.4) إدارة العمليات، وهو مفهوم أكبر من اندماج الأنظمة. ويقدم طريقة لفهم الاندماج اليدوي والعمليات الآلية الداخلية والتطبيقات والنظم بالإضافة إلى الاندماج مع الشركاء الخارجيين والخدمات الخارجية.

وقد استهدف العديد من أصحاب المصانع متعددة الجنسيات تطبيق نظام إدارة موارد المؤسسة مثل جنرال موتورز وجوديير وجنرال ميلز. وكان لهذا التبني المبكر فوائدة، حيث توقت مثل هذه الشركات أن ترى الفائدة القصوى من نظم إدارة موارد المؤسسة، بمعنى أن تصبح الشركات متعددة المواقع والأقسام التحدي الأكبر للمدراء الذين يرغبون في تنظيم النشاطات العالمية والبحث عن المعلومات في قواعد البيانات لتحسين اتخاذ القرار على مستوى المنظمة. وإضافة إلى ذلك، نشأ برنامج إدارة موارد المؤسسة من التطبيقات المبكرة لإدارة متطلبات التصنيع والتي صممت خصيصا للشركات المصنعة، ولذلك فليس من المدهش أن يدخل المتبنيين المبكرين في صناعة المنتجات.

وقد تم تحديث برنامج إدارة موارد المؤسسة عدة مرات على مر الزمن، فيقدم بائعي برامج إدارة موارد الشركة الآن حلولا لتنوع كبير من الصناعات مثل البيع بالتجزئة والصناعة المصرفية والمجالات المالية والترفيهية والبناء والكثير.

إن الأنظمة عبر المواقع المتعددة والتقسيمات المختلفة تقوم بربط سير العمل بالبيانات بطريقة مُنسقة وتوفر للمؤسسة الوصول للبيانات على نطاق واسع. وهذا ا رأيناه في مثال "ديزنى" الذى ذكرناه سلفاً. وهناك سبب آخر لقدرة "ديزنى على تنفيذ نظام تخطيط موارد المؤسسات على مستوى عالمى وهو القدرة على التخزين الفردى لتوفير الطاقة المطلوبة في مجال أعمال شركة "ديزنى".

ولم تكن الشركة الوحيد المُتبنية بالدرجة الأولى والمتضمنة بالتصنيع، ولكن كانت هناك شركات أخرى كبيرة جداً، لأن تكاليف التنفيذ كانت ضخمة للغاية والتى لم تستطع الشركات الصغيرة ببساطة أن تتحمل عبأها الإقتصادى. وقد إستغرقت هذه الأنظمة في الغالب عاماً أو أكثر لتنفيذها بتكلفة تزيد عن مئات الملايين من الدولارات، والتى إستلزمت عودة مماثلة للفوائد. حيث أن التقدم التكنولوجى الكامن وراء هذه الأنظمة تطورت من الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم والتى قامت بإنشاء القواعد. يمكنك أن تلاحظ في الجدول 2.1 (صفحة 35) أن هناك بعض المشغلات الكبرى في السوق والخاصة بنظم تخطيط موارد المؤسسات (ERP) الصغيرة والمتوسطة. على سبيل المثال، إستحواذ شركة مايكروسوفت على المساحات العظمى وتشكيل ديناميكية خط الإنتاج حيث تتحدث عن أهمية هذا الجزء من التسويق.

سلسلة القيمة الخاصة بأنظمة المؤسسة Enterprise Systems Value Chain

لإختبار الدور الذى تلعبه أنظمة المؤسسة في نجاح المنظمة ككل، يمكنك الرجوع الى الأنشطة التى تقوم بها عن طريق المنظمة كسلسلة قيمة، وتُقاس الأنشطة التى تقوم بها المنظمة لنقل المدخلات أو المساهمات الى نواتج يقدرها العملاء. وتقوم المنظمة بخلق ميزة تنافسية عن طريق عمل أنشطة بتكاليف منخفضة وكذلك عبر دعم التمايز والتفاضل بين منتجاتها أو خدماتها [4]. ويتم خلق هذا التمايز عن طريق المنتج ذو الجودة العالية وخدمات أو منتجات مبتكرة، بالإستجابة لمتطلبات العميل لمثل هذه الخواص، مثل تصميم المنتج وتكييفه وعبر جودة الخدمة أثناء وبعد إنتهاء البيع.

ملخص التكنولوجيا 2.3 Technology Summary 2.3

ساب نت ويفر:

ساب نت ويفر هو نظام تشغيل أو مجموعة إمكانيات تم إنشاءها من بين منتجات شركة ساب والتى تعمل مع بعضها البعض لجعل التطبيقات تعمل مع بعضها. إن الشكل التالى يصف الإمكانيات الجوهرية لساب نت ويفر: تكامل البشر والمعلومات والعمليات.

سنقوم هنا بوصف عناصر التكامل في ساب نت ويفر والتى ترتبط بالأنظمة وتكامل التطبيقات. إن موقع المؤسسة (الموقع، التعاون، الإدارة المعرفية) تعطى للمستخدمين مدخلاً متسقاً حيث يتفاعل المستخدم مع البرامج والبيانات التى يحتاجونها لعملهم وذلك بإستخدام وصلات ، على سبيل المثال، البريد الإلكترونى أو التقويم أو شبكة الانترنت الداخلية أو الخارجية. كما أن إستعلامات العمل تعمل على تكامل المعلومات من مصادر مختلفة وتعمل داخل وخارج المنظمة.

إن إدارة البيانات الرئيسية توفر إتساق البيانات (مثل الصيغ) من خلال وعبر التطبيقات والأنظمة. كما أن البنية التحتية للصرف (الوسيط المالى التكاملى وإدارة العمل) تسمح بإتصال تطبيقات مختلفة خلال وبين المنظمات (مثل B2B) على سبيل المثال: إرسال وإستقبال وترجمة الرسائل. بالإضافة الى أن مكونات إدارة العمل تسمح للأنظمة بمراقبة حلقات معقدة من الأحداث وتتعامل معها بشكل تلقائى.

يمكن أن تكون على دراية بشركة "ديل" Dell، (http://www.dell.com) وهى شركة بائعة للكمبيوتر على شبكة الإنترنت وكذلك تبيع الطابعات والتليفزيون ومشغلات MP3، وسلع وخدمات أخرى ذات صلة. إن الشركة أصبح لها سمعة المُصنع والموزع الكفء ، ومقياس قيمة شركة ديل في الواقع هو من أفضل مقاييس القيمة في العالم. حيث أن شركة ديل تأخذ المواد الخام وأجهزة الحاسب المصنعة وأجهزة أخرى وتقوم بتسليمها للمستهلكين في وقت محدد وبسعر جذاب.

أن مفتاح نجاح شركة ديل هو عملياتها (حيث هناك 550 براءة إختراع لها) وتطبيقات

4 "كيف تعطيك المعلومات ميزة تنافسية" لبورتر وميلار، هارفارد بيزنيس ريفيو (يوليو-أغسطس 1985) ص 149-160.

Technology Summary 2.4 ملخص التكنولوجيا 2.4

إدارة العمليات التجارية (BPM):

يُستخدم هذا المصطلح بالتبادل مع "أنظمة إدارة العمليات التجارية" مشتملة على النماذج والتشغيل الآلى والإستفادة المثلى في العمل. كما تشتمل إدارة العمليات التجارية على ما يلى:

- بيئة تصميم للنماذج وكتابة وثائق العمل، وهى تندمج غالباً مع محركات العمل لدعم التصميمات المتكررة ومجهودات التنفيذ من أجل خفة أكبر في حركة العمل.
- التحول، حيثما كان هذا متاحاً ، من العمليات اليدوية الى العمليات الإلكترونية.
- محرك إدارة العمليات التجارية يقوم بتنفيذ العمليات مشتملاً على المكالمات كتنفيذ يدوى للمهام (مثل سير العمل)، والمهام والمكالمات التلقائية لتطبيقات أخرى (مثل ERP و وتطبيقات الأنظمة)، وكذلك الخدمات (مثل خدمات الشبكة) أو شركاء خارجيين (مثل الأعمال التجارية الإلكترونية).
- التفاعلات المرنة للمطورين والمستخدمين وإتصالهم بتطبيقات أخرى.
- مشغل إدارة العمليات التجارية المنفصل عن البيانات وقواعد العمل وعليه يعمل المشغل لتسهيل التغييرات الى وقائع وقواعد وعمليات تدفق.
- مراجعة مسار كافة الأنشطة العملية لتحديد الرؤية حول حالة العمليات ولتحسين هذه العمليات.

ملحوظة: تشتمل إدارة العمليات التجارية (BPM) على أنظمة البائعين وتضم pegasystem, Lombardi, TIBCO, Ultimus.

المراجع: "نظرة أقرب على إدارة العمليات التجارية" شركة ألتيماس، يناير 2005، وإعتبارا من 28 مارس 2008 تم إتاحتها تحت عنوان http://www.bitpipe.com/dtail/RES/1103736098_704.html ؛ وكذلك "خدمات الشبكة وقيمة المؤسسة" 2002 وتم إتاحتها تحت عنوان www.webservicesarchitect.com إعتبارا من 28 مارس 2008.

تكنولوجيا المعلومات لتشغيل هذه العمليات و تكامل مورديها والمستهلكين والتصنيع والشحن، ثم دعم المبيعات (مثل مقياس القيمة، في هذا القسم سنقوم بوصف بعض الطرق التى يلعب فيها أنظمة المؤسسات دوراً جوهرياً في خلق مطالب العملاء.

ويصف الشكل 2.2 سلسلة القيمة ونظام القيمة لدى منظمة عامة . وتعتبر أنشطة سلسلةالقيمة هى عمليات تجارية والتى تحول المدخلات أو المساهمات الى مخرجات ذات قيمة. على سبيل المثال: نشاط "تحويل المواد الخام" يُحول الأموال النقدية الى مواد خام من أجل نشاط الإنتاج. وهذه الأنشطة يمكن أن تُقسم إلى مجموعتين: أنشطة أولية وأنشطة داعمة [5]. فالأنشطة الأولية سيتم شرحها في الشكل التالى وهى التى تدخل مباشرة في التسويق، والبيع والإنتاج وتسليم السلع أو الخدمات إلى المستهلك، وهى لها وظائف مثل

5 "كيف تعطيك المعلومات ميزة تنافسية" لبورتر وميلار، هارفارد بيزنيس ريفيو (يوليو-أغسطس 1985) ص 149-160.

شكل 2.2 سلسلة القيمة ونظام القيمة

الانشطة الأولية

التسويق والمبيعات

الإنتاج

التخطيط والتنفيذ

التثبيت والخدمة

التسويق والبيع

الإنتاج والتسليم

نقل المواد الخام

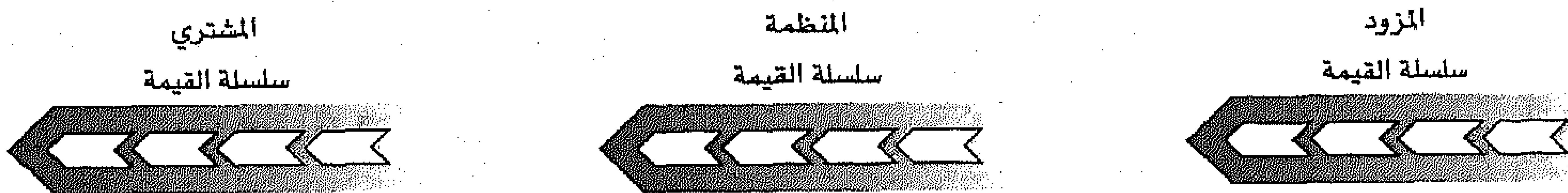
الموارد البشرية

تكنولوجيا المعلومات

المحاسبة

الانشطة الثانوية

b. نظام القيمة المنظمة



تدوير المواد الخام داخل أو حول المنظمة، عن طريق إنتاج وتسليم السلع للمستهلك وتقديم الخدمات كذلك مثل التركيب وخدمة دعم ما بعد البيع. أما الأنشطة الثانوية فإنها توفر البنية التحتية للدعم وذلك لتفعيل الأنشطة الأولية تضمين وظائف مثل الشراء وتكنولوجيا المعلومات والعلاقات العامة والحسابات. لاحظ أننا نصف مقياس القيمة كتغطية للأنشطة الوظيفية للمنظمة، وذلك لخدمة المستهلك بطريقة فعالة. وينبغى أن يجتاز مقياس القيمة

هذه الأنشطة المنفصلة التقليدية، ويُشار اليها ك"مخازن أو صوامع" (6) ويتم تجميع هذه الأنشطة مع بعضها البعض لانجاز العمل (تُسمى غالباً التكامل الوظيفي).

لقد أصبح من المتاح المساعدة في خلق قيمة إضافية عن طريق تقليل التكلفة أو تحسين الجودة عند تقديم هذه الأنشطة. على سبيل المثال، قامت تكنولوجيا المعلومات بتطبيق تحسينات في التكلفة والجودة الخاصة بالمواد الخام وذلك عن طريق توفير المعلومات للمساعدة في إختيار المواد الجيدة والتكلفة الجيدة من البائع الجيد. وكذلك فقد قامت تكنولوجيا المعلومات بتطبيق عملية جدولة الأنتاج لعمل توازن بين التكلفة والجدول الزمنى للتصنيع. لاحظ أنه في هذين المثالين، ساعدت تكنولوجيا المعلومات في خلق قيمة عن طريق خفض التكلفة وتمييز المنتج. ففي الحالة الأولى تميز الجودة المنتج بحيث يمكننا الحصول على المواد التى تساعدنا في تصنيع منتج يتوافق مع أهداف جودتنا، وفي الحالة الثانية فإن الجدول الزمنى لتوافر المنتج هو العنصر المميز.

في هذين المثلين، ساعدت تكنولوجيا المعلومات في خلق القيمة خلال الأنشطة الفردية، بالرغم من أن هذه الأنشطة مترابطة وتحتاج أن تكون متكاملة بشكل متقارب لتكون أكثر فاعلية في خلق القيمة للعميل. وكما سيتم وصفها في القسم التالى، فإن أنظمة المؤسسة يجب أن توفر التفاعل الضرورى الإتصال والتنسيق (وعملية التجارة الداخلية). على سبيل المثال لتحسين فعلى للقيمة عند المستهلك (مثل شركة ديل) والأنشطة المرتبطة بتسويق المنتجات وإستقبال طلبات العملاء وأيضاً جدولة الطلبات في عملية الإنتاج، وتسليم وتركيب المنتج وكذلك توفير خدمة دعم ما بعد البيع، ويجب أن تكون كل هذه الأمور مُنسقة لضمان تسليم المنتج في نطاق التكلفة والجودة التى ينتظرها المستهلك.

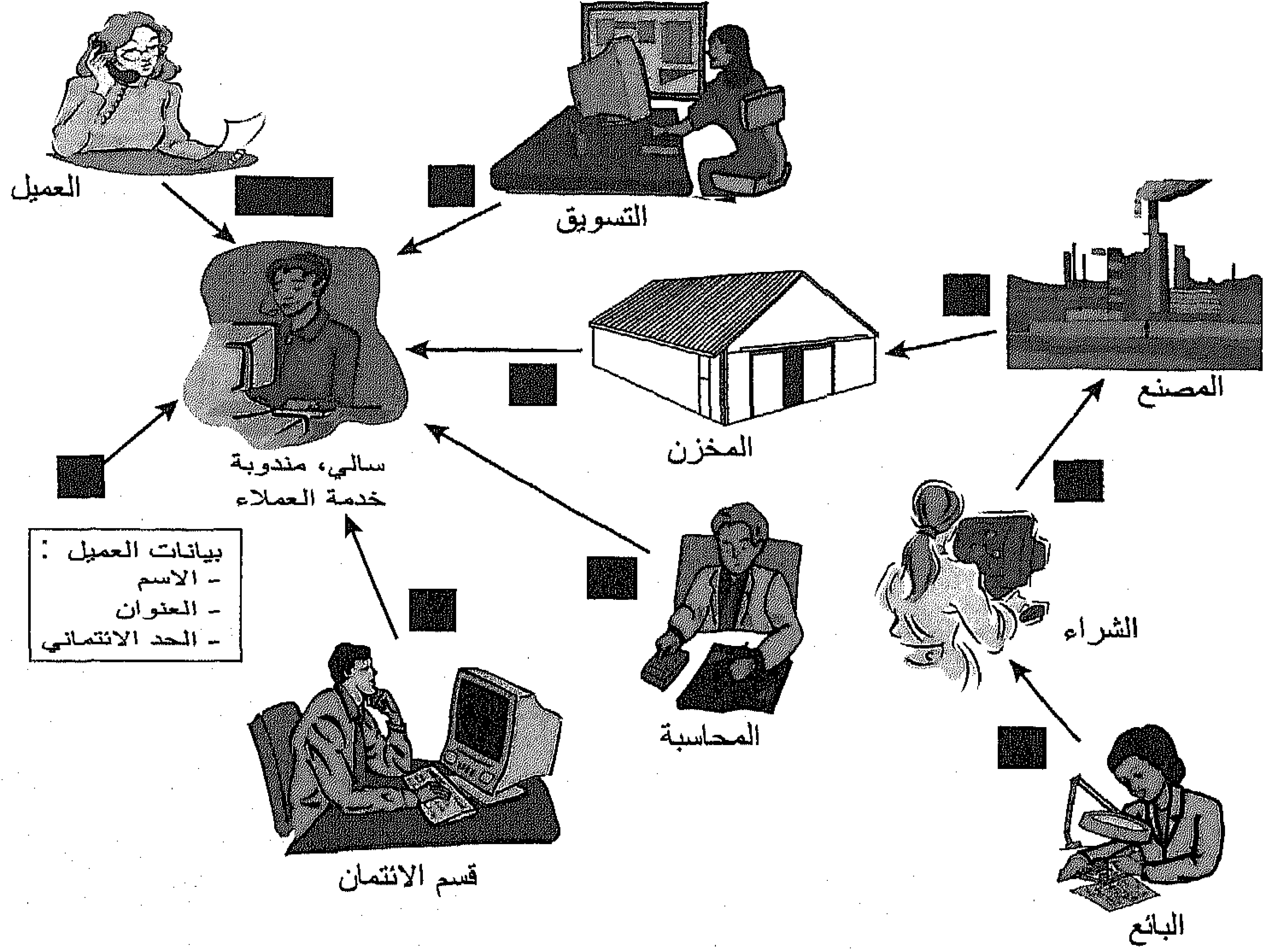
وأخيراً فإن مقياس القيمة الخاص بالشركة هو فقط واحد من مكونات نظام القيمة التى تمتد (في المراحل الأولية) لموردى المنظمة – لكل منهم مقياس قيمته الخاصة ونظامه – أو تمتد للمستهلك – لكل منهم أيضاً مقياس قيمته ونظامه الخاص. كما أن تحسين القيمة في داخل نظام القيم يتطلب تبادل المعلومات بين المنظمات وتنسيق مقياس التمويل الذى سيتم مناقشته في الفصل العاشر.

قيمة تكامل الأنظمة The Value of Systems Integration

كما سبق وذكرنا، إن تنسيق أنشطة القيم بسلسلة القيمة هى واحدة من القيم التى يوفرها نظام المؤسسة. حيث أن النظام يقوم بعمل هذه التنسيقات عن طريق تبادل البيانات عبر عمليات تجارية. في هذا القسم سنقوم بطرح: كيف ستكون حياتنا بدون أنظمة التكامل وكيف أن أنظمة التكامل هذه تقوم بحل تلك المشكلات.

6 يستخدم المصطلح silo او صومعة للإشارة الى وظائف المنظمة - مثل تطوير المنتج والتسويق والتصنيع – القائمة بذاتها والغير متصلة وغالباً ما تكون على غير دراية بالأنشطة التى تحدث في الوظائف الأخرى.

شكل 2.3 عملية تناول طلبات عميل



الشكل 2.3 يصف عملية تناول طلبات عميل في قسم خدمة العملاء في شركة "سودبرى"، وهى شركة إفتراضية تقوم بتصنيع وبيع الإلكترونيات المُجمعة ثانوياً. وكما تلاحظ في هذا الشكل، تحتاج "سالى" ممثلة خدمة العملاء بالشركة إلى مدخل إلى البيانات من بين العديد من المصادر لتخبر العملاء متى وكيف يتنبأون بإستقبال طلباتهم وكم ستكون تكلفة هذا الطلب.

المشكلة The Problem

تخيل أولاً أن معلومات شركة "سودبرى" مُصنفة بشكل كامل ثم إتبع المشكلات التى حدثت لسالى. أولاً (أنظر رقم 1) تحتاج سالى إلى معرفة إذا ما كان هذا العميل موجود في قائمة عملاء تلك السلعة (أن العميل لديه بطاقة خاصة بالسلعة)، فلنفترض أن سالى يمكن أن تُعدل إسم العميل وأن تحصل على هذه البيانات. ثانياً (أنظر رقم 2) تحتاج سالى إلى أن تخبر العميل متى ستستلم المعلومة. كما أن البيانات يمكن أن تكون لها وظائف في عناصر متتعدة من البيانات:

- إذا كان هذا العنصر في أرفف مستودعات شركة "سودبرى" ولم يُستخدم من قِبل مُستهلك آخر، فإن هذا العنصر سيكون متاحاً بعد أن يتم أخذه من الرف ثم يتم تعبئته

للشحن وتسليمه للعميل. بدون أى وصلات آلية خاصة بعملية جرد البيانات الحالية، وهنا تحتاج سالى إلى فحص مطبوعات الكمبيوتر الخاصة بموازنة المخزون أو أن تتصل بالمستودع لتطلب من أحد الإطلاع على هذا الرف.

- إذا لم يكن هذا العنصرموجوداً على الرف (أنظر رقم 3) فسيكون العنصر متاحاً بعد خروجه من المصنع، الا إذا كانت هذه الكمية سيتم تحويلها لعميل آخر. وتقوم سالى بمراجعة جداول الإنتاج لتحديد وقت إتاحة هذا العنصر وتضيف لذلك الوقت الفعلى المطلوب لأخذ وتعبئة وشحن ذلك العنصر للعميل. ومع ذلك فإن ذلك لا يخبرها إذا ما كان هذا العنصر قد تم تحديده لعميل آخر.
- في حالة جدولة هذا العنصر في التصنيع، فإن سالى سوف تحتاج لمعرفة متى سيتم جدولته وما المدة التى سيستغرقها عملية التصنيع. وهذا يعتمد على توافر خط الإنتاج والأيدى العاملة بالإضافة الى المواد الخام المطلوبة (أنظر رقم 4) وهذا الجزء الأخير من المعلومات قد يتطلب الإتصال بالبائعين الذين يقومون بتوريد هذه المواد وتحديد ميعاد التسليم (أنظر رقم 5).
- ولنفترض أن سالى قامت بتحديد موعد توافر هذا العنصر للشحن للمستهلك، فما هو السعر الذى سيتم شحن المنتج به للمستهلك؟ وقد يكون هذا السعر موجوداً في قائمة الأسعار المثبتة التى تحتفظ بها سالى قرب الهاتف. وبرغم ذلك قد يقوم قسم التسويق بتحديد الأسعار بشكل فعال (أنظر رقم 6) وذلك بالإعتماد على حالة العميل وظروف السوق والكمية المطلوب بيعها وتكاليف التصنيع الحالية. وهذا يتضمن تدفقات عديدة من وإلى قسم التسويق والتى لم يتم الإشارة اليها في الشكل 2.3.
- بعد تحديد الأسعار، تحتاج سالى لمعرفة كمية الطلبات من خلال حدود بطاقة العميل. والآن لنفترض أن سالى قد حصلت على حدود البطاقة من خلال بيانات العميل التى بحوذتها (رقم 1)، ومع ذلك لنفترض أن كمية المبالغ التى يملكها العميل بالفعل في شركة "سودبرى" يجب أن يتم مراعتها (أنظر رقم 7). بدون مدخل مباشر لبيانات الحسابات المفتوحة، وهنا تحتاج سالى للإتصال بالحسابات للموافقة على هذا الطلب.
- أخيراً لنفترض أن سياسة شركة "سودبرى" أن لا ترفض طلباً لبطاقة غير كافية بدون فحصها أولاً مع قسم البطاقات (أنظر رقم 8). فبدون نظام تكاملى يتطلب الأمر أن تتصل سالى بقسم البطاقات.

هل تعتقد أن سالى تريد أن تحتفظ بالعميل معها على الهاتف خلال كل هذه العملية؟ إن هذا غير وارد، هل تعتقد أن هذه خدمة عملاء جيدة؟ بالطبع لا نأمل هذا. إذا فماذا تحتاج شركة "سودبرى"؟

الحل The Solution

إننا على يقين بأنك كنت تحسب أن عملية التكامل مُقسمة كما في الشكل 2.3 داخل نظام المؤسسة. أنظر ثانيةً للشكل 2.3 لنرى كيف أن العملية تتغير إذا تكاملت أجزاء عملية خدمةالعميل:

- كما سبق وذكرنا، إن مدخلات العميل مثل إسمه ورقمه تعطى سالى مدخلاً لبيانات العميل (كما في رقم 1).
- عند إدخال رقم العنصر المطلوب، يبدأ نظام المؤسسة في تحديد بيانات ATP وما إذا كان العنصر متاحاً في أحد مستودعات شركة "سودبرى" العالمية (رقم 2)، ويتم جدولتها للتصنيع (رقم 3) وإذا تم جدولتها في التصنيع فستكون متوافرة (رقم 4 و 5).
- بعد معرفة مصدر العنصر، يقوم النظام بشكل تلقائى بتحديد السعر (رقم 6) وصلاحية بطاقة العميل (رقم 7 و 8).

إذا فلن تحتاج سالى إلى إبقاء العميل على الهاتف للأبد! فبنظام التكامل يمكن لكافة الأمور السابقة أن يتم التعامل معها في ثوان معدودة. وإذا لم يتم توفير العنصر في الوقت المتعارف عليه لدى العميل فإنه يمكن للنظام أن يوفر بيانات والتى يمكن للإدارة أن تتخذ فيها قراراً لتوزيع العناصر المتوفرة طبقاً لطلبات العملاء؛ وكذلك لتخطيط زيادةالإنتاج و خطوط المستودعات ونقل المصنع لتقليل وقت التصنيع والسحب والتعبئة والشحن. وتسمى هذه العملية القدرة على الوفاء.

القيمة المضافة Additional Value

بالإضافة إلى دعم سالى و أنشطة قياس الدعم لشركة "سودبرى"، فإن التكامل الذى يقدمه نظام المؤسسة يوفر قيمة مضافة. على سبيل المثال، البيانات التي تم تخزينها في أنظمة مختلفة يجب أن يتم تبادلها أو فحصها أو إدخالها لأنظمة متعددة يدوياً. كما أن البيانات المُدخلة لأكثر من مرة قد تفتقد في بعض الأحيان للإتساق و الكمال والدقة. وكذلك فإن النسخ المتعددة من البيانات يجب أن يتم إصلاحها بحساب وقت القيمة. إن التكامل المنقوص للأنظمة المالية والخاصة بالنقل وإصلاح الأجهزة وأنظمة أخرى قد يتسبب في تأخر وعدم دقة التقارير المالية والتحاليل ومراقبة العمليات. على سبيل المثال، تكامل التسويق والمبيعات والأنظمة المالية هو أمر مطلوب للحصول على تقييم المبيعات، وهوامش المبيعات وتأثيره على عمليات الدعاية للتسويق وهكذا. إن المحور الأساسى هو أنه بدون نظم تكامل المعلومات، فسيكون لدى الشركات صعوبة في الإدارة الأساسية اليومية وأن تكون ناجحة على المدى البعيد.

أنظمة دعم المؤسسات الخاصة بعمل المنظمات
The Value of Systems Integration

إن نظام المعلومات يخدم أداء المنظمة بطرق شتى، حيث أنه أولاً يسهل أداء العمليات داخل المنظمة لأن الأعمال التجارية تحدث عن طريق ، على سبيل المثال، توفير البيانات المطلوبة لإتمام العمل، وتطبيق قواعد العمل بحيث يتم التعامل مع العمل بشكل مناسب، وكذلك بالإتصالات المطلوبة لوحدات العمل. ثانياً يقوم نظام المعلومات بالإحتفاظ بالسجلات الخاصة بالعمل والتى تمت بالفعل. ثالثاً يقوم نظام المعلومات بتخزين البيانات المفيدة لإتخاذ القرار. وفي الأقسام التالية سنوضح كيف يوفر نظام المعلومات هذا الدعم وكيف أن هذا الدعم قوياً بالقدر الكافي عندما يقوم نظام المؤسسة بتوفير الدعم.ومع ذلك فنحن أولاً نقدم لمحة عامة للحصول على البيانات أثناء تنفيذ خطة العمل.

الحصول على البيانات أثناء تنفيذ العمل Capturing Data During Business Processes

يجب أن تكون البيانات التى نحصل عليها أثناء العمل كافية لأى فرد لم يكن طرفاً في سير العمل وذلك لإعادة بناء كل مظهر مما حدث – سواء كان في الحسابات أو التسويق أو العلاقات العامة والإدارة المالية او التصنيع أو أى جزء أخر من المنظمة. عادة ما تكون هذه التفويضات والتى يتم فيها جمع البيانات وتخزينها مرتبطة بالأربعة اسئلة التالية:

- الشخص الذى ينتمى لكافة الأفراد /أو المنظومات التى ترتبط بالعمل (يتم تسميتهم أحياناً بالعملاء).
- الشىء الذى ينتمى لكافة الموارد التى يتم تبادلها كنتيجة للعمل.
- المكان الذى ينتمى للمواقع التى تحدث فيها الأعمال ويتم تبادل الموارد فيه والتى كانت موجود قيبل وبعد هذا العمل، وأيضاً العملاء أثناء ذلك العمل.
- الزمان الذى ينتمى للفترات الزمنية المرتبطة بانتهاء العمل، مشتملاً على التغييرات المستقبلية للموارد (مثال: الدفع نقداً للحسابات المستحقة) والتى تنتج عن العمل.

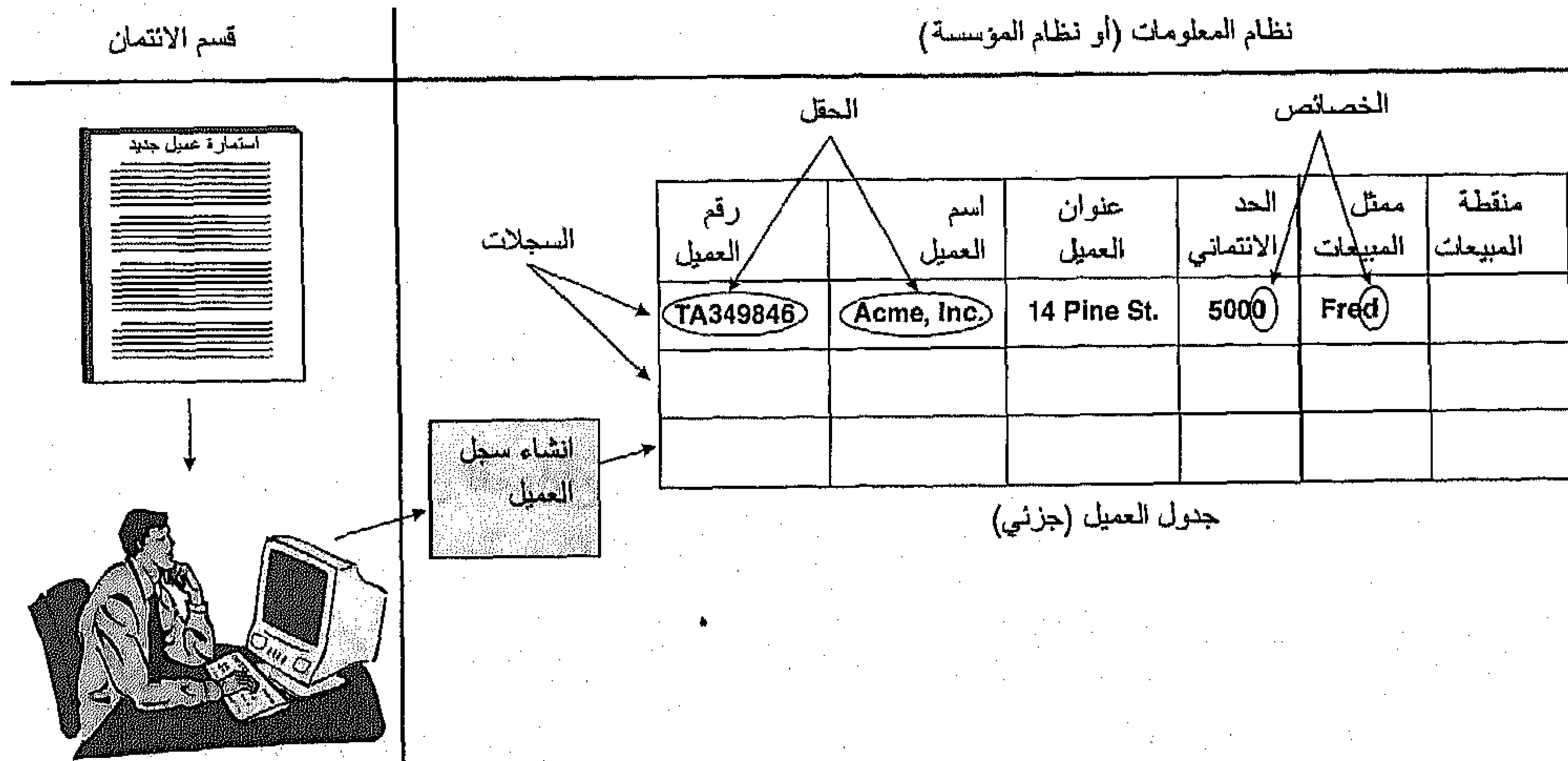
بعد عرض تفاصيل الأسباب الأربعة (مثل بيانات العمل) يتم جمعها وتسجيلها، ويمكن أن تنسيق البيانات وتلخيصها بأى طريقة يختارها المستخدم. كما أن هذه التنسيقات والإختصارات مؤقتة وهى لتطبيق المستخدمين فقط، ولكن تظل بيانات العمل متاحة لمستخدمين آخرين في صيغتها الأصلية. بالإضافة الى أنه في التطبيقات الروتينية مثل تولد حسابات التقارير والإجراءات المبرمجة يمكن أن يتم تطويرها لتوليد مثل هذه التقارير بشكل أوتوماتيكى.

أنظمة المؤسسة تسهل أداء أعمال المنظمة

Enterprise Systems Facilitate Functioning of the Organization's Operations

من خلال أنظمة المؤسسة، يوجد نوعين أساسيين من البيانات: البيانات الرئيسية (entity-type data) وبيانات العمل (event type data). عادة ما يعمل نظام حدث العمل مع جدول أول أكثر من البيانات (وتسمى غالباً الملفات)، بعض هذه الجداول يتم إستخدامهما للحصول على مرجع المعلومة، مثل مكان مستودع عنصر ما من السلع. وهناك جداول أخرى تستخدم لتنظيم وتخزين البيانات التى تم تجميعها، مثل طلبات البيع أو بيانات المخزون ونأمل أن يكون التسلسل الهرمى للبيانات المُصورة في الجدول الموجود على الجانب الأيمن من الشكل 2.4 مناسباً لك ولبرمجة حاسوب او لنظام إدارة المعلومات. كما أن الحرف المطبوع هو وحدة اساسية للبيانات مثل الحروف والأرقام والرموز الخاصة. أما المجال (خلية واحدة في الجدول) هى تجميع وتحصيل الحروف المرتبطة ببعضها والتى تُشكل السمات، مثل رقم العميل أو اسمه. وهناك السجل (صف في الجدول).

شكل 2.4 نشاط الاحتفاظ بالمعلومات

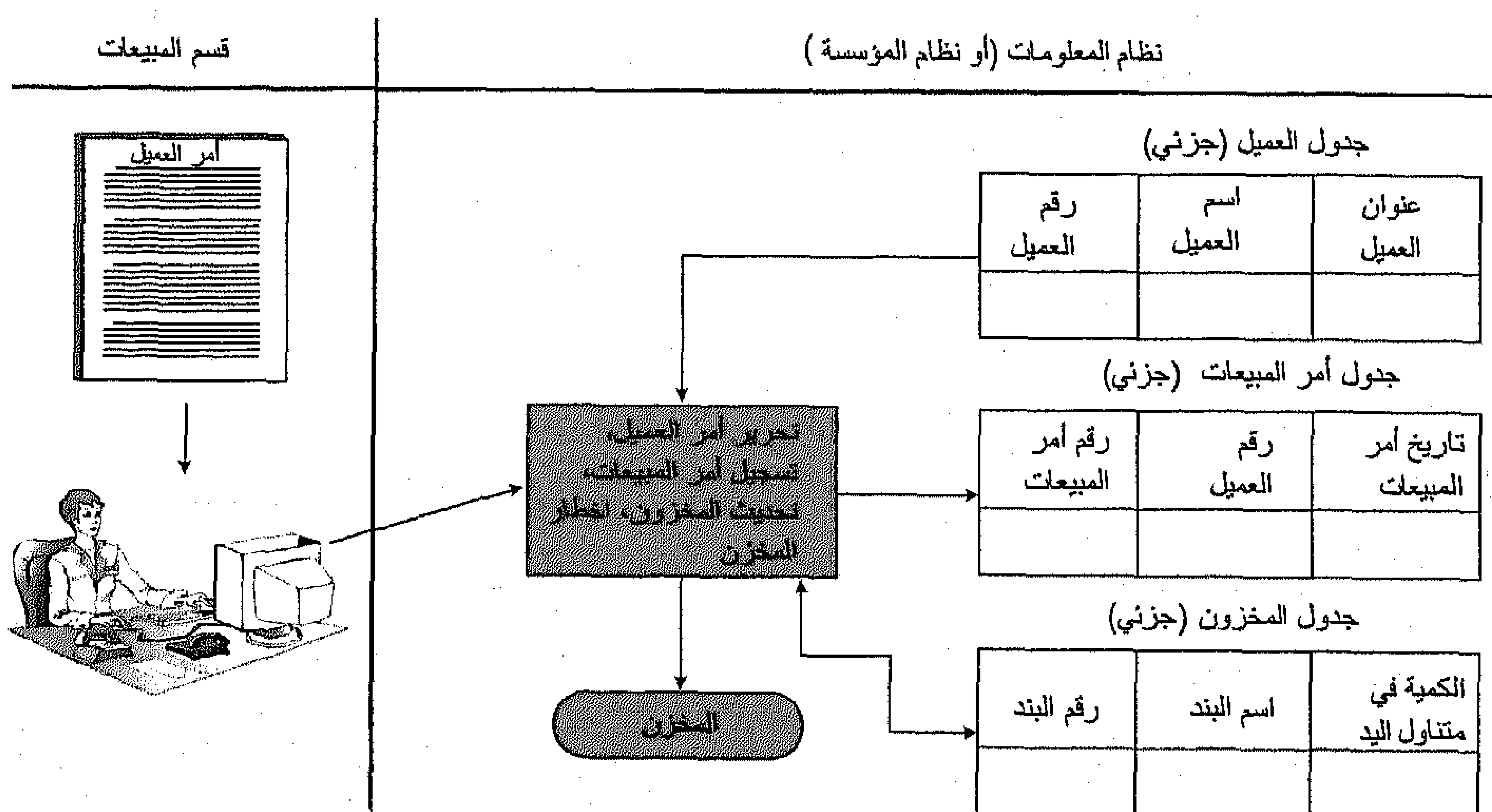


يصور شكل 2.4 النشاط النموذجي للاحتفاظ بالمعلومات- إضافة السجل العميل الجديد إلى جدول العميل- كما يوضح مثالا لكيفية تسهيل نظام معلومات لوظيفة العمليات في المنظمة. فعلى سبيل المثال، ستستخدم خانة الاسم والعنوان لتحضير الفواتير الشهرية. ويصور شكل 2.5 كيفية تقديم سجل العميل -بما فيه الحدود الائتمانية- للتوثيق الرئيسي اللازم لقبول وتسجيل طلب العميل. فبدون سجل العميل، يرفض الكومبيوتر طلبه ويتطلب من قسم الائتمان (أو أي قسم آخر غير قسم المبيعات) أن ينشئ سجلا للعميل قبل إكمال عملية الدخول لطلب العميل. ولذلك فمن

الأهمية بمكان أن نفصل توثيق أنشطة الاحتفاظ بالمعلومات عن توثيق أنشطة العمليات المعتمدة على الحدث. ويساعد هذا الفصل بين قسم الائتمان في شكل 2.4 وقسم المبيعات في شكل 2.5 في الرقابة على عزل المهام، وقد نوقشت هذه المسألة بالتفصيل في الفصل 8 و9.

ويصور شكل 2.5 النشاط النموذجي للعمليات المعتمدة على الأحداث- إدخال طلب العميل. دعنا نفحص عددا من الأحداث التي قد تحدث خلال عملية الحصول على طلب العميل وتسليم البضائع له. أولا، كما لوحظ سابقا، يعرض جدول العميل الائتمان، ويتطلب توثيق الطلب بعض المعلومات الأخرى عن العميل. وبعد ذلك، يمكن الحصول على معلومات الكم وأسعار بيع المخزون من جدول المخزون. وفي النهاية، يعطى الأمر للمستودع بانتقاء وحزم وشحن البضائع (بما فيها موقع المخزن الموجود في جدول المخزون).

شكل 2.5 معالجة معلومات الأعمال9



وفي أنظمة المؤسسات، يجب أن يكون هناك إصدار واحد لكل الجداول المشروحة في شكل 2.5، وأن تستخدم قاعدة بيانات مركزية في كل أقسام الشركة مثل التسويق والمحاسبة والتزويد. فعلى سبيل المثال، يوجد سجل واحد وحدود ائتمانية واحدة لكل عميل في كل أنحاء العالم. وتتاح كل معلومات المخزون في العالم (وغالبا ما يطلق عليها مرئية) خلال معالجة طلبات العميل. وتتيح المعلومات المركزية للمنظمة أن تحصل على معلومات أدق وأن يتماسك أداء أعمالها في كل المنظمة.

وعلاوة على ذلك، تعزز الاتصال بين أقسام المؤسسة باستخدام أنظمة المؤسسة. فعلى سبيل المثال، تجد في شكل 2.5 المعلومات المتعلقة بالمخزون متاحة خلال إدخال طلب العميل، كما يرسل طلب الشحن مباشرة إلى المخزن. (فلا نرى أي وثائق هنا، حيث أن إرسال الطلب للمخزن يكون آليا). وفي النهاية، على الرغم من عدم ظهور قسم الشراء في الجدول، يمكن إخباره فورا

بإتمام بيع البضائع، وأن الحاجة تدعو إلى إعادة ملأه. ولذلك، يقدم نظام المؤسسة مع قاعدة البيانات المركزية والاتصال بين أقسام المنظمة مستوى أعلى لدعم وظائف الأعمال من النظريات الأقل اندماجا لنظام المعلومات.

سجل نظم المؤسسة الخاص بوقوع الأحداث
Enterprise Systems Record That Business Events Have Occurred

بتقدم أحداث العمل يجب أن يحصل نظام المعلومات على معلومات متعددة الأوجه لتعقب تقدم العملية. وللحصول على عملية البيع، نحتاج لتسجيل معلومات العميل والبائع (من) والبضائع المطلوبة (ما) مكان التسيلم (أين) ووقت البيع وموعد التسليم (متى). وبالتالي، ترتبط هذه المعلومات بالمعلومات المسجلة فعلا والمتعلقة المورد البضائع التي من الممكن أن لا تكون موجودة مثلا. ويمكن إرسال أمر الشراء بمورد اعتمادا على المعلومات المشتركة. وبالنسبة لأمر الشراء، نقوم بتسجيل معلومات المورد (من) والبضائع (ما) ومكان إرسال البضائع (أين) موعد تسليم المورد لشركتنا (متى)، ثم نربط بين أمر الشراء وطلب العميل.

ويمكن الحصول على كل المعلومات في هذا المثال واللازمة للبيع وإعداد الفواتير والشراء ووظائف دفتر الاستاذ من نظام المعلومات النموذجي، إلا أن نظام المؤسسة يربط هذه المعلومات معا. ولذلك، إذا قام المورد بتغيير موعد التسليم، يمكن للبائع أن يلاحظ هذا التغيير فورا وأن يخبر العميل. ولإنجاز هذه المهمة، يضع البائع المعلومات الضرورية معا باستخدام الروابط بين معلومات الطلب المتغير وأمر البيع والعميل، ويقلص البحث على عمليات البيع التي يعالجها البائع فقط. فيمكن للبائع الحصول على المعلومات اللازمة لإخطار العميل بأي تأخر في عملية الشحن بسرعة كبيرة.

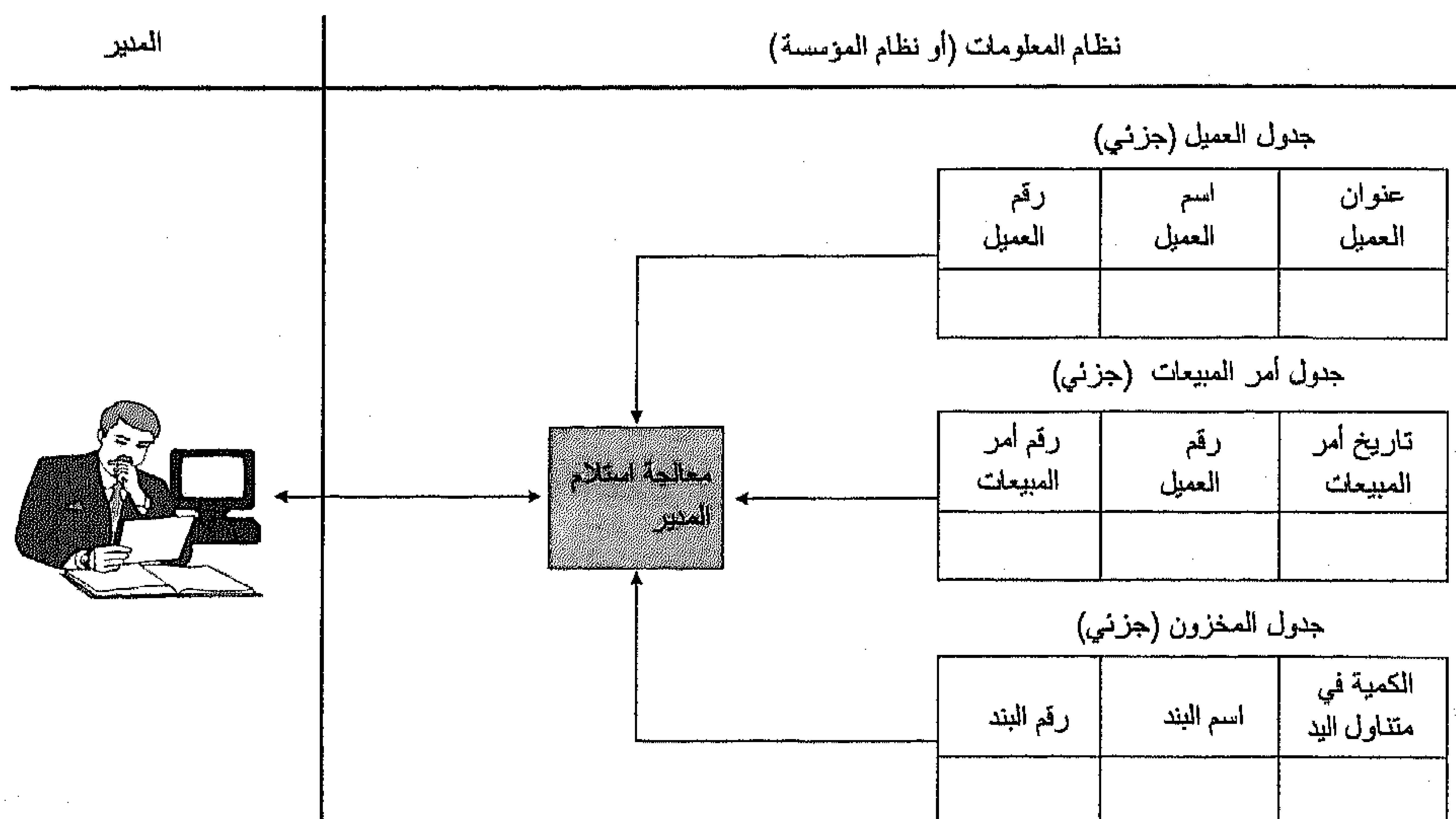
لاحظ كيفية ارتباط هذه المناقشة بالأعمال المعتمدة على الحدث في ملخص التكنولوجيا 2.2. فإذا كان هناك أعمال معتمدة على الحدث، فسيتسبب إخطار المورد بتغير تاريخ التسليم في تقديم الإخطارات للبائع والعميل والأطراف المعنية الأخرى.

تخزين نظم المؤسسة للمعلومات بغرض اتخاذ القرار
Enterprise Systems Store Data for Decision Making

يصور شكل 2.6 المدير الذي يستخدم المعلومات المجمعة والمخزنة في نظام معلومات المنظمة. ولا نعرض إلا جداول المعلومات التي نمتلكها في الشكل 2.5. وتتاح المئات بل الآلاف من جداول المعلومات في نظام المعلومات النموذجي.

وتتبع بعض الأمثلة كيفية استخدام مديرنا للمعلومات في اتخاذ القرار. وقد يلقي مدير المخازن نظرة على طلبات البيع التي لم تشحن لمتابعة ومعرفة السبب. وقد يلقي مدير المخازن نظرة على معلومات المخزون لمتابعة هذه الأغراض بأرخص الأسعار الممكنة.

شكل 2.6 استخدام المعلومات المخزنة في اتخاذ القرار



وبوجود نظام المؤسسة، قد تتعقد بعض المسائل وينتج عنه نتائج أكثر أهمية. فعلى سبيل المثال، قد يرغب مدير التسويق في الحصول على قائمة بأولئك العملاء الذين لم يقوموا بأي عملية شراء خلال الشهر. وللحصول علي هذه المعلومات سيحتاج المدير أن يقارن بين معلومات الحدود الائتمانية والمبيعات والفواتير والدفع لتحديد الحد الائتماني اللازم تعديله للعميل صاحب أكثر مبيعات أو متأخر الدفع. وفي النهاية قد يحتاج مدير قسم التزويد أن يفحص تاريخ اليوم الذي تمت فيه عملية التسليم ومدة التأخير في شحن هذه الطلبات لتحديد حاجة موظفي المخازن للجدولة في أوقات مختلفة. وتوحي كل تلك التساؤلات بإمكانية مشاركة المعلومات من خلال مناطق وظيفية متعددة مما يعد أمرا شائعا في نظم المؤسسة.

النماذج الأساسية لبرنامج تنظيم موارد المؤسسة Major ERP Modules

---

لتحصل على تقييم للنماذج الأساسية النموذجية في نظام إدارة موارد المؤسسة، سنصف لك 5 نماذج في برنامج إدارة موارد المؤسسة هي: (1) المبيعات والتوزيع (2) إدارة المواد (3) المحاسبة المالية (4) الرقابة وتحليل الربح (5) الموارد البشرية. وهذه النماذج جزءا من مجموعة ساب للأعمال الموضحة في شكل 2.1. وتحتوي معظم نظم إدارة موارد المؤسسة على نماذج مشابهة ووظيفة يمكن مقارنتها.

المبيعات والتوزيع Sales and Distribution

يحتوي نموذج المبيعات والتوزيع في نظم إدارة المؤسسة على الوظائف المتعلقة ببيع البضائع للعملاء كما تشتمل على تسجيل طلب العميل وشحن البضائع إلى العميل وإعداد الفواتير له. وهناك اتصال بنموذج إدارة المواد لفحص وجود المخزون ولتسجيل المعلومات المتعلقة بالبضائع، وهناك اتصال بنموذج المحاسبة المالية لإسراع عملية البيع، كما يتصل أيضا بنموذج الرقابة لتحليل إمكانية الربح المتعلقة بعملية البيع. وأشير باختصار للثلاث خطوات الرئيسية (إدخال الطلب، والشحن، وإعداد الفواتير) في عملية المبيعات والتوزيع في هذا الفصل.

وقد تبدأ عملية إدخال الطلب في نموذج المبيعات والتوزيع باستلام وتسجيل طلب العميل وتحضير وتسجيل التسعير. وإذا اختار العميل أن يقدم طلب، تستمر العملية باستلام وإدخال طلب العميل. وبمجرد إدخال طلب العميل، يقوم برنامج ساب بالتأكد من رصيد العميل وتحديد توافر البضائع المطلوبة وتسجيل طلب العميل (بعد إدخال الطلب يطلق عليه طلب مبيعات). وإذا كان عميلا جديدا، تضاف معلوماته إلى قاعدة البيانات باستخدام نشاط الاحتفاظ بالمعلومات الذي يشبه ذلك المعروض في جدول 2.4 قبل إدخال طلب العميل.

وتشتمل عملية شحن المبيعات والتوزيع على جدولة الشحن وانتقاء البضائع من الرف وحزم البضائع لشحنها وتسجيل الشحن. وتفضل المنظمة تسجيل كل خطوة من تلك الخطوات بمجرد حدوثها للحفاظ على سجل كامل للبيع بمجرد تقدمه. وبعد تسجيل عملية الشحن، تقل كمية المخزون المتاحة وتجدول عملية البيع لإعداد الفواتير.

وتنشئ عملية إعداد الفواتير في نموذج المبيعات والتوزيع فواتير لكل البضائع المشحونة. وقد تحدث عملية إعداد الفواتير تلقائيا لكل عملية شحن، أو يمكن تنفيذها على مراحل بواسطة كاتب الفواتير. ويمكن في هذه الحالة الأخيرة، دمج فواتير عمليات الشحن المتعددة ووضعها في فاتورة واحدة.

إدارة المواد Materials Management

ويشتمل نموذج إدارة المواد في برنامج إدارة موارد المؤسسة على الوظائف المتعلقة باكتساب البضائع من البائعين وتنظيم البضائع في حين وجودها في المخزن. ويشتمل النموذج على تحضير وتسجيل طلب الشراء واستلام البضائع من البائع وتسجيل فاتورة البائع. ويتفاعل نموذج إدارة المواد مع نموذج المبيعات والتوزيع خلال معالجة طلب العميل، ويتفاعل مع نموذج المحاسبة المالية لتسريع عملية استلام البضائع وفاتورة البائع كما يتفاعل مع نموذج الرقابة وتحليل إمكانية الكسب لتحليل التكاليف المتعلقة بعملية الشراء. وأشير باختصار للثلاث خطوات الرئيسية (إنشاء طلب الشراء واستلام البضائع وتسجيل فاتورة البائع) في هذا الفصل.

وقد تبدأ عملية طلب الشراء في نموذج إدارة المواد بتجهيز طلب الشراء بواسطة الشخص أو الوظيفة داخل المنظمة، وإرسال طلب الاطلاع على قائمة الأسعار لبائع واحد أو أكثر. وبعد الرد على طلب الاطلاع على قائمة الأسعار واختيار البائع، تستمر عملية الشراء بإنشاء وتسجيل طلب شراء واتصال هذا الطلب للشراء بالبائع. فإذا كان العميل جديدا، تضاف معلومات العميل إلى قاعدة البيانات باستخدام نشاط الاحتفاظ بالمعلومات المشابه لتلك الموضح في شكل 2.4 قبل إدخال طلب الشراء.

وتشتمل فاتورة بضائع نموذج إدارة المواد مقارنة الكميات المستلمة والمطلوبة وتسجيل الإيصال وزيادة الكمية المتاحة. وبعد استلام فاتورة البائع وإدخالها يقوم البرنامج بالعرض الثلاثي لطلب الشراء والفاتورة والإيصال، وإذا اتفقوا، يتم تسجيل الإيصال.

المحاسبة المالية Financial Accounting

يلعب نموذج المحاسبة المالية دورا بارزا في نظام ساب. تندمج أحداث الأعمال في النماذج الأخرى مثل نموذج المبيعات والتوزيع وإدارة المواد بواسطة نموذج المحاسبة المالية في الحسابات الرئيسية العامة، ويشتمل عليها الحسابات الخارجية والموازنة حالات الربح والخسارة وحالات التدفق النقدي. ويشتمل نموذج المحاسبة المالية أيضا على وظائف الحسابات المدينة والحسابات الدائنة لتسجيل وتنظيم تلك المعلومات مباشرة ولإتمام الأحداث البادئة في نماذج المبيعات والتوزيع وإدارة المواد. ويتبع ذلك بعض الأمثلة المتخصصة.

وبعد إعداد فاتورة العميل في نموذج المبيعات والتوزيع، تنظم حصة الحسابات الدائنة في نموذج المحاسبة المالية هذه المديونيات حتى يتم دفعها (مثل تعمير السندات المالية المفتوحة والمطالبة بالحسابات المتأخرة) وتسجل دفعات العميل. وأيضا، عند غياب نموذج المبيعات والتوزيع وفي بعض الظروف الخاصة، قد يتم إدخال إيصالات عمليات البيع التي تحدث مرة واحدة للمواد غير التجارية مباشرة في نموذج المحاسبة المالية.

وبعد إدخال إيصال البائع في نموذج إدارة المواد، تنظم حصة الحسابات المدينة في نموذج المحاسبة المالية إيصالات الدفع وتنفذها في الوقت المناسب.

الرقابة وتحليل إمكانية الربحية Controlling and Profitability Analysis

غالبا ما يطلق على نموذج الرقابة اسم نموذج الرقابة وتحليل الربح، ويتعامل هذا النموذج مع المحاسبة الداخلية بما فيها محاسبة التكلفة المركزية وتحليل إمكانية الربح من عمليات البيع والمحاسبة المعتمدة على النشاط الموازنة. فعلى سبيلا المثال، يمكن أن ينتج عن نموذج الرقابة بيانات داخلية للربح والخسارة على حصص أعمال المنظمة.

الموارد البشرية Human Resources

يتضمن نموذج الموارد البشرية في برنامج ساب الوظائف المتعلقة بتوظيف وتنظيم وإدارة الموظفين ومعالجة جدول الرواتب وتدريب الموظفين وسفرهم. فعلى سبيل المثال، عندما يدخل موظفا جديدا في العمل، فمن وظائف قسم الموارد البشرية أن يضيف معلومات الموظف لقاعدة البيانات باستخدام نشاط الاحتفاظ بالمعلومات المتشابهة لذلك الموجود في شكل 2.4. ويستخدم نموذج الموارد البشرية أيضا للحفاظ على المعلومات المتعلقة بالمزايا والتدريب وفترات العمل. وفي النهاية، تسهل وظيفة جدول الرواتب من عملية معالجة جدول الرواتب في كل دول العالم كما تسهل عملية تحضير تقارير الرواتب طبقا للإجراءات القضائية في تلك الدول.

دعم نظم المؤسسة لعمليات الأحداث العملية الرئيسية.

Enterprise Systems Support for Major Business Event Processes

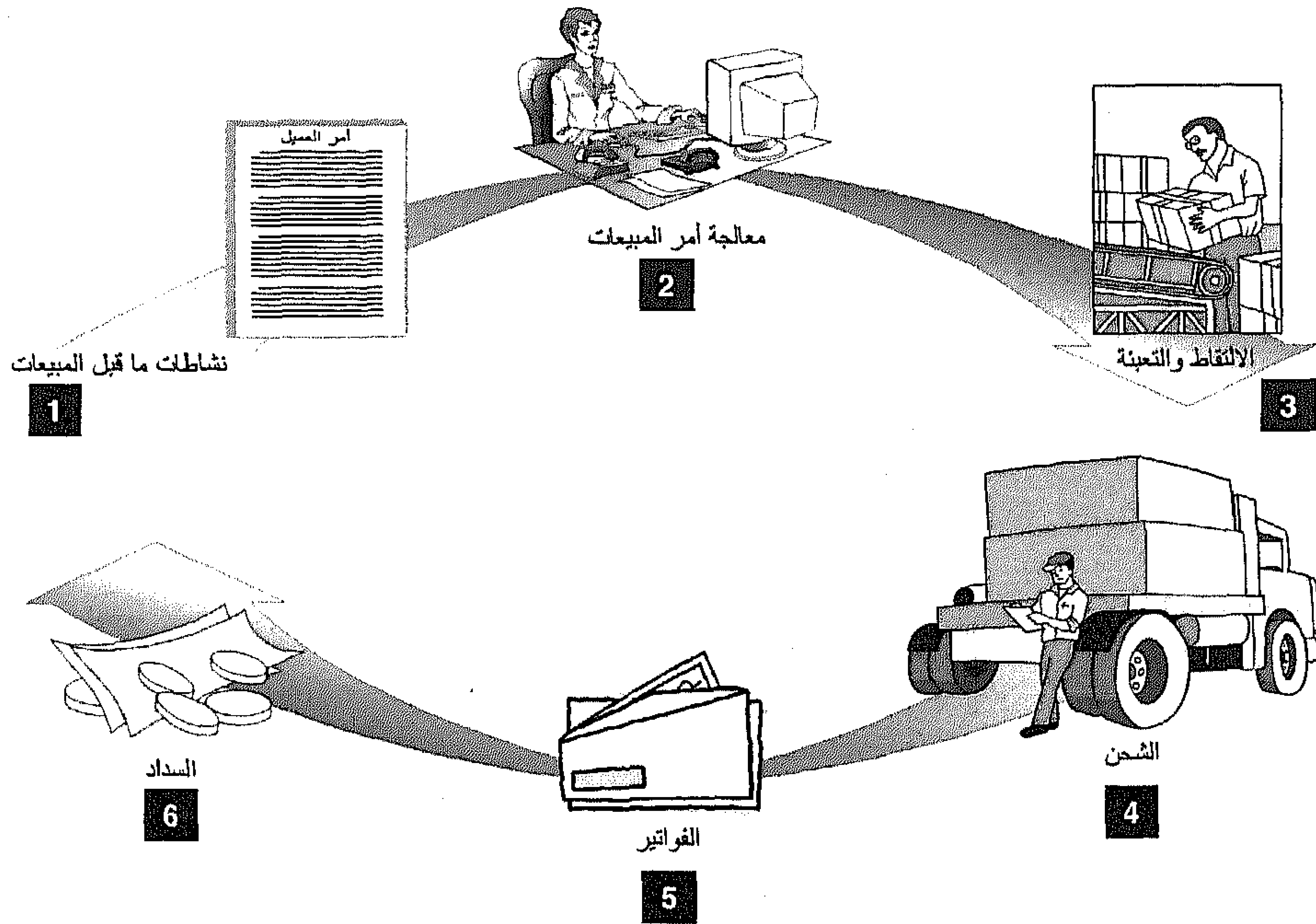
---

تقسم معظم المنظمات الأحداث الرئيسية لعمليتين هما: عملية الطلب وعملية الدفع. ولتسهيل التقديم، يقسم هذا الكتاب هاتين العمليتين لأحداث أقل وأصغر. فعلى سبيل المثال، نصف عملية إدخال طلب العميل وشحن البضائع بعملية إدخال/طلب بيع، في حين أن إعداد فواتير العميل وتنظيم الحسابات الدائنة وتسجيل أقساط العميل داخلة ضمن عملية فواتير /الحسابات المدينة/ النقد. وفي الأقسام التالية، نصف العمليتين الرئيسيتين للطلب والدفع، كما نصف كيفية دعم نظام المنظمة لتلك الأحداث، كما نصور تلك العمليات في الفصول التي تشرحها في هذا الكتاب. فينحصر الشرح على عملية شراء البضائع وليس الخدمات وعلى البضائع المطلوبة للبيع ليست تصنيع المواد الخام للحصول على البضائع.

عملية الطلب Order-to-Cash

يصور شكل 2.7 عملية الطلب التي تشتمل على الأحداث المحيطة بعملية بيع البضائع للعميل والتعرف على الدخل ومجموعة من أقساط العميل.

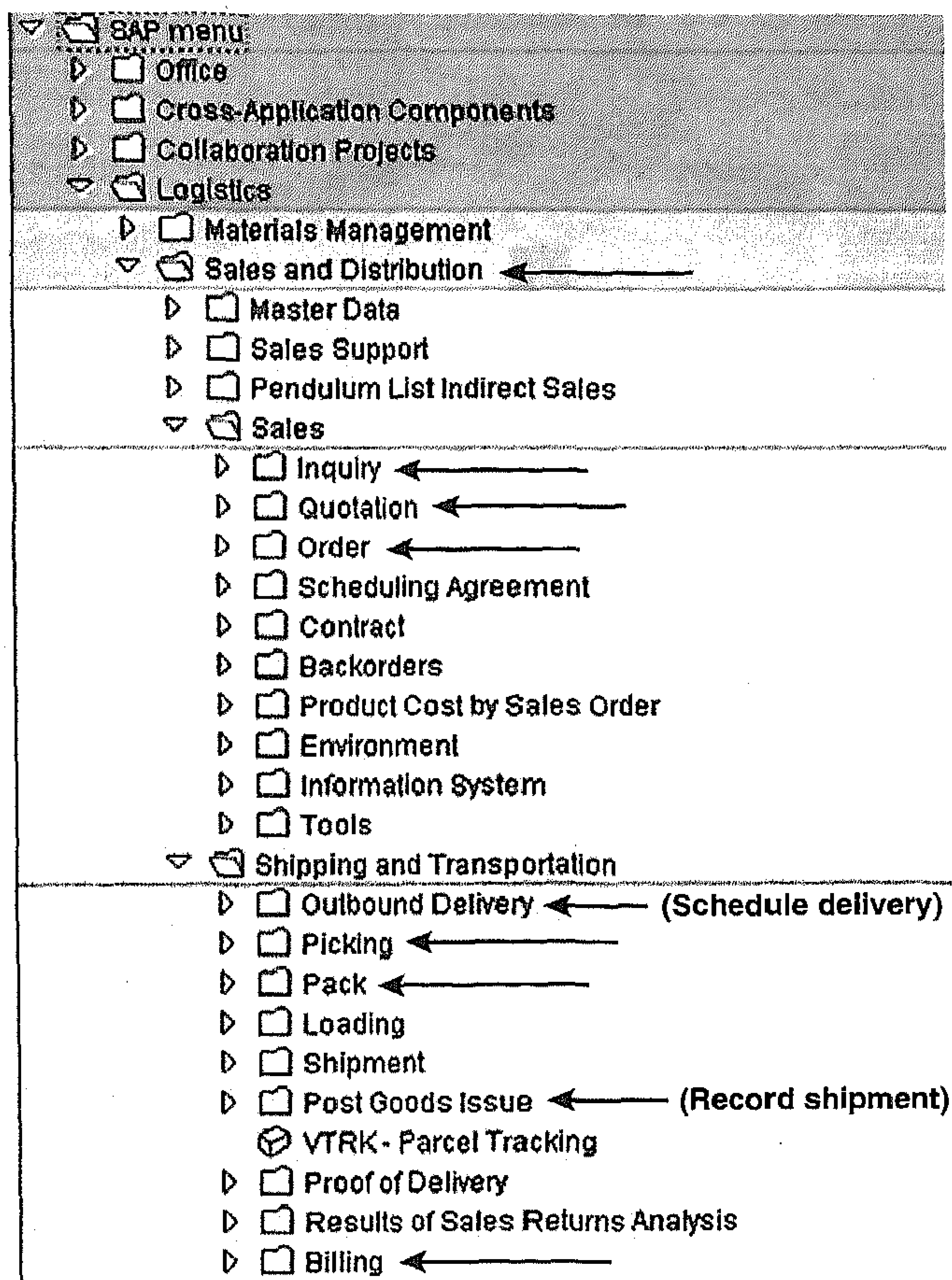
جدول 2.7 عملية الطلب



تشمل عملية الطلب كل النشاطات في عملية إدخال الطلب/البيع (فصل 10) وعملية إعداد الفواتير/الحسابات المدنية/النقدية فصل (11) والأجزاء الممكن تطبيقها من عملية الاستاذ العام (فصل 16). قم بمتابعة ما نصفه من خطوات مرقمة في شكل 2.7 وكيف يدعم نظام المؤسسة نشاطات الأعمال في تلك الخطوات. وتشتمل عملية الطلب على ما يلي:

- الخطوة 1: نشاطات ما قبل عملية البيع بما فيها الرد على تساؤلات العميل وطلب قائمة الأسعار. قد تفضل بعض المنظمات أن تجمع تصنيفا غنيا للمعلومات حول العملاء فيما يخص العملاء المستقبليين والحاليين. وتسجل هذه المعلومات في نظام إدارة موارد المؤسسة ويمكن تحليلها لتحديد البضائع المطلوبة من قبل العملاء وقوائم الأسعار التي تجذب أو تقلل من طلبات العملاء. وتشتري بعض المنظمات حقائب إدارة علاقات العميل المنفصلة لإكمال السمات المتعلقة بالعميل في نظم إدارة موارد المؤسسة القياسية.

شكل 2.8 قائمة الاختيارات في نظام ساب



- خطوة 2: معالجة طلب البيع بما فيه الحصول على طلبات العميل وتسجيلها. وفي هذه المرحلة من العملية، يربط نظام المؤسسة بين معلومات العميل والمخزون وعملية الشراء والبائع لتحديد إذا كان العميل في حالة جيدة وعلى استعداد لدفع الفاتورة (مثل استخدام رصيد العميل ومعلومات دفع المخزونسعر المخزون)، ومكان ووقت توافر المخزون لإرساله للعميل (أي استخدام كمية المخزون العالمي المتاحة على حسب الطلب ومعلومات البائع) وفي نهاية الخطوة 2 يرتب نظام المؤسسة الطلب لتسليمه ويرسل طلب انتقاء للمخزون المناسب. إن لم تتوفر البضاعة في المنظمة، يرسل طلب شراء للبائع.

- خطوة 3: الانتقاء والتجهيز بما فيه انتقاء البضائع من الرف في المخزن وتجهيزها للشحن. يمكن تسجيل كل من هذه الأحداث في نظام المؤسسة للاحتفاظ بسجل العملية واستمرار التحكم في موقع البضائع.

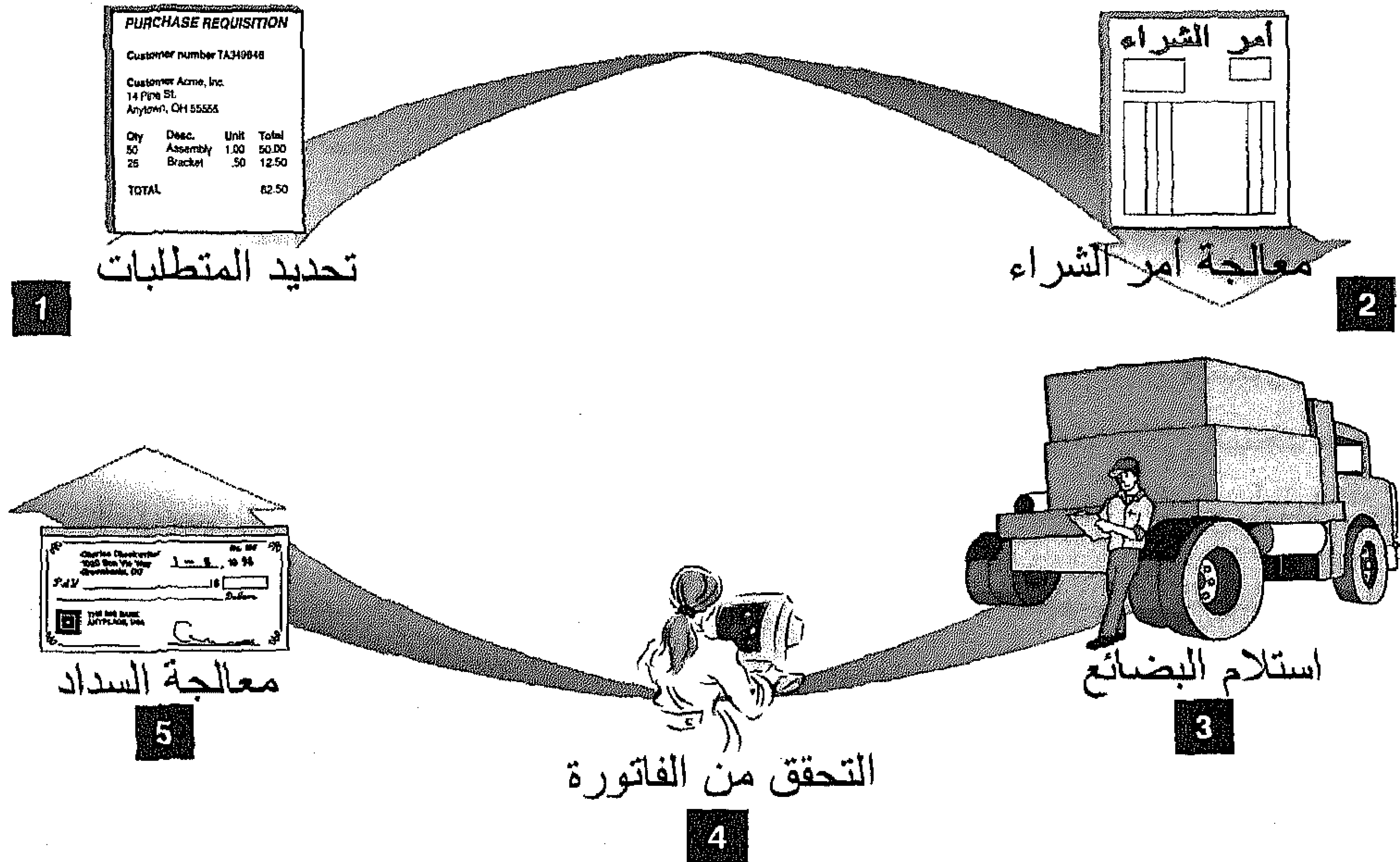
- خطوة 4: الشحن، بما فيه نقل البضائع لقسم النقل في المنظمة أو ناقل خارجي للشحن إلى العميل. ويختار نظام المؤسسة الطريق والناقل المناسب، ويسجل الانخفاض في كمية المخزون المتاح، ويحسب ويسجل تكاليف البضائع المباعة، ونقص المخزون في الاستاذ العام، ويسجل المعلومات المستخدمة في عملية إعداد الفواتير عند إتمام الشحن.
- خطوة 5: إعداد الفواتير بما فيه تحضير إيصالات العميل وتسجيل عمليات البيع ومعلومات الحسابات المدنية في الاستاذ العام. ويربط نظام المؤسسة بين معلومات عملية البيع والعميل والمخزون للتأكد من اشتمال الفاتورة على الكميات الصحيحة والأسعار والشروط المتفق عليها والعنوانين الصحيحة وغير ذلك. وفي تلك المرحلة، يمكن استخدام نظام المؤسسة لتحليل إمكانية الربح من عملية البيع عن طريق مقارنة تكلفة الإنتاج بأسعار البيع.
- خطوة 6: الدفع بما فيه الحصول على الفواتير النقدية وتسجيلها وتحديث الحسابات النقدية والمدينة في الاستاذ العام. وتستخدم المعلومات في نظام المؤسسة لتنظيم رصيد العميل واستثمار النقد المتاح.

يوضح شكل 2.8 قائمة المبيعات والتوزيع في نظام ساب وتسير إلى الخيارات المشروحة سابقا. ويعرض شكل 2.9 الذيل الخاص بالبيع بالتجزئة الذي يحتفظ به النظام لتوثيق إتمام خطوات عملية البيع. وتشتمل وثيقة المحاسبة على مدخل الاستاذ العام المتعلق بالفاتورة.

شكل 2.9 ذيل البيع بالتجزئة اللازم لإتمام خطوات عملية البيع في برنامج ساب

Document	On	Status
Quotation 0020000019	10/16/2007	Completed
⇨ Standard Order 0000012071	10/22/2007	Completed
Delivery 0080015185 **(Schedule delivery)**	10/22/2007	Completed
WMS transfer order 0000001511 **(Picking ticket)**	10/22/2007	Completed
GD goods issue:delvy 4900035532 **(Shipment)**	10/22/2007	complete
Invoice (F2) 0090036264	10/23/2007	
Accounting document 1400000000	10/23/2007	Cleared

اشكل 2.10 عملية الشراء-إلى- الدفع



الشراء-إلى- الدفع Purchase-to-Pay

يصور الشكل 2.10 عملية الشراء إلى الدفع، والتي تتضمن الأحداث المحيطة بشراء البضائع من البائع، والإقرار بتكلفة هذه البضائع، والدفع إلى البائع. تشمل عملية الدفع إلى الشراء كافة النشاطات في عملية الشراء (الفصل 12)، وعملية مصروفات الحسابات المستحقة/النقد (الفصل 13)، والأجزاء القابلة للتطبيق من عملية دفتر الأستاذ العام (الفصل 16). ونحن نتابع مع وصف الخطوات المرقمة في الشكل 2.10 وكيف يدعم النظام المؤسسي النشاطات التجارية في تلك الخطوات. تتضمن عملية الشراء إلى الدفع ما يلي:

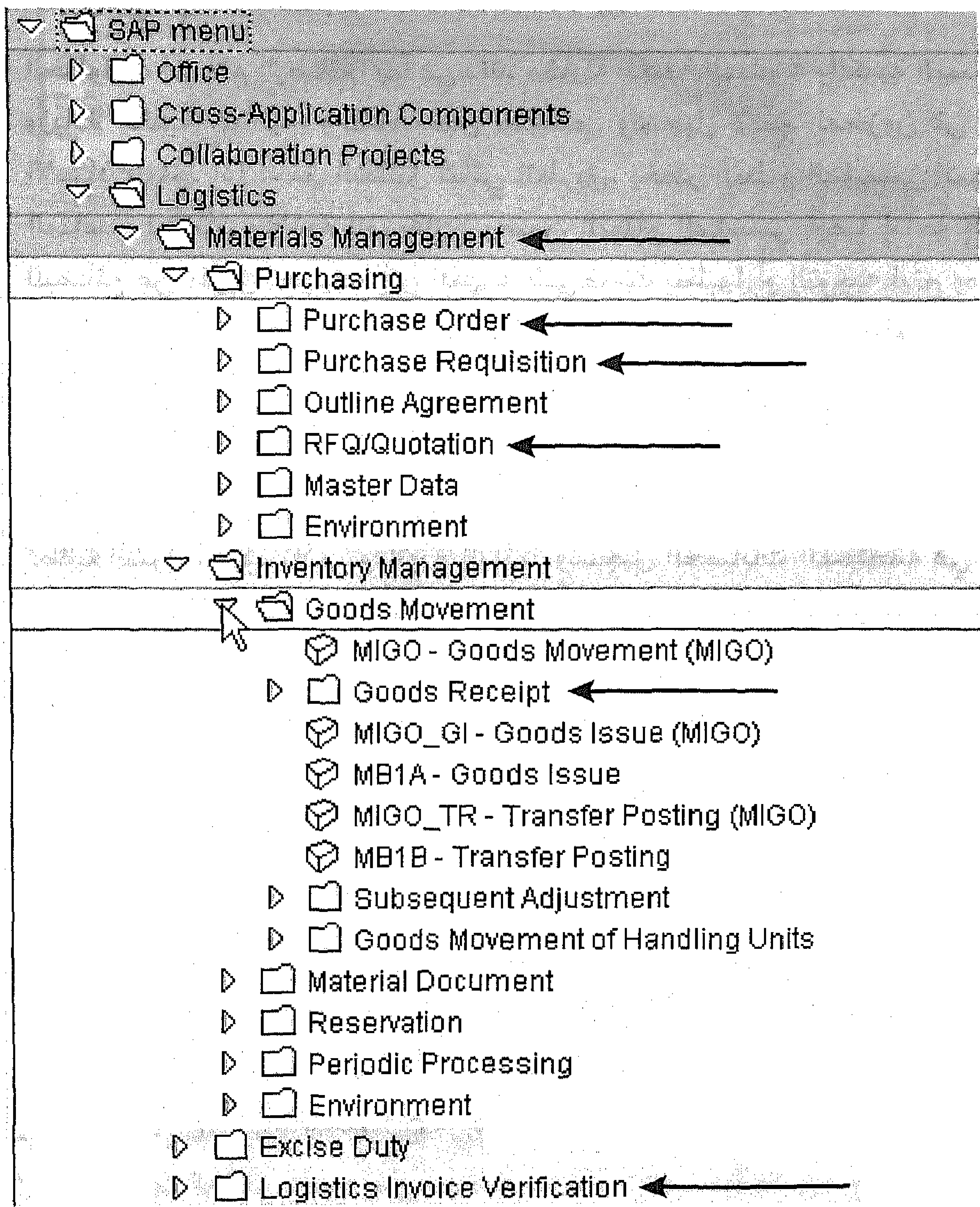
- الخطوة 1، تحديد المتطلبات، بما في ذلك إعداد طلب الشراء إلى طلب شراء البضائع من البائع. يمكن للنظام المؤسسي وبصورة تلقائية توليد طلب الشراء على أساس بيانات مثل الكمية الحالية، والكمية المطلوبة، والطلب المتوقع. يمكن للأشخاص المخولين ضمن المؤسسة إدخال الطلبات المخصصة. يراجع النظام المؤسسي طلبات الشراء لتحديد أنها مرخصة ضمن الميزانية.
- الخطوة 2، معالجة طلب الشراء، بما في ذلك إعداد وتسجيل طلبات الشراء. يدعم النظام المؤسسي المشتري في تحديد مصادر توريد البند المطلوب، وإعداد طلبات عروض الأسعار لإرسالها إلى الباعة، وتحليل عروض أسعار الباعة، وإختيار الباعة عن

طريق مقارنة كل من أسعارهم وشروطهم وآدائهم السابق (على سبيل المثال، التسليم الدقيق في الوقت المناسب).

- الخطوة 3، استلام البضائع، بما في ذلك مقارنة الكمية المطلوبة والكمية المستلمة، وزيادة الكمية الحالية، وإنشاء سجل للمستلم، وتسجيل تكلفة المخزون في دفتر الأستاذ العام. إذا أخفق التطابق ثنائي الطريق، يخطر النظام المؤسسي الموظف المناسب لضمان ملائمة الفروقات. يضمن النظام المؤسسي أيضا إتاحة الوقت للبضائع عن طريق تحويليهم إلى المهمة التي قامت بطلبها أو التوجيه ليتم وضعها على الرف في المستودع وجعلها متاحة للبيع الفوري. أخيرا، يسجل النظام المؤسسي البيانات المتعلقة بأداءا البائع (على سبيل المثال، دقة التوصيل وحسن التوقيت) ليتم استخدامها في قرارات الشراء المستقبلية.
- الخطوة 4، التحقق من الفاتورة، ويتضمن استلام فواتير البائع؛ التطابق ثلاثي الطرق لطلب الشراء، والإستلام، وفاتورة البائع؛ وتسجيل الحسابات المستحقة في دفتر الأستاذ العام. يربط النظام المؤسسي هذه البيانات معا لجعل التطابق ثلاثي الطرق ممكن ولتوفير واجهة لدفتر الأستاذ العام. إذا أخف التطابق ثلاثي الطرق، يخطر النظام المؤسسي الموظف المناسب لضمان ملائمة الفروقات في الوقت المناسب.
- الخطوة 5، معالجة الدفع، ويتضمن إعداد وتسجيل مصروفات النقد وتحديث مبالغ النقد والحسابات المستحقة في دفتر الأستاذ العام. يسهل النظام المؤسسي هذه العملية عن طريق استخدام بيانات البائع والحسابات المستحقة لجدولة المدفوعات وفقا لشروط البائع ولإستلام الخصومات، كلما كان ذلك مناسبا.

يصور الشكل 2.11 قائمة إدارة المواد (Materials Management (MM من نظام SAP ويشير إلى الخيارات المشروحة في السابق. يظهر الشكل 2.11 مسار مراجعة الحسابات التي يحتفظ بها نظام SAP لتوثيق إتمام الخطوات في عملية الشراء.

شكل 2.11 خيارات قائمة إدارة المواد في نظام SAP.



Source: Copyright by SAP AG. Reprinted with permission from SAP.

شكل 2.12 مسار مراجعة الحسابات لإتمام الخطوات في عملية الشراء لـ SAP.

Standard PO 4500017175 Vendor 62999 GPSRUS-999 Doc. date 11/06/2007
(Purchase order)
Header
Item Overview
Item [10] TG73602999 , GPS Guidance System-999

Material Data | Quantities/Weights | Delivery Schedule | Delivery | Invoice | Conditions | Purchase Order History | Texts

Sh..	MvT	Material Do...	Item	Posting Date	Σ	Quantity	Delivery cost quantity	OUn	Σ	Amount in LC	L.cur	Σ	Qty in OPUn
WE	101	5000011991	1	11/06/2007		15	0	EA		40,500.00	USD		15
Tr./Ev. Goods receipt					•	15		EA	•	40,500.00	USD	•	15
RE-L		5105608722	1	11/12/2007		15	0	EA		40,500.00	USD		15
Tr./Ev. Invoice receipt					•	15		EA	•	40,500.00	USD	•	15

(Goods receipt)
(Vendor invoice)

Summary ملخص

تحقق الأنظمة المؤسسية جودة أهداف المعلومات (انظر الشكل 1.6 والبيان 1.2 في الفصل (1) على النحو التالي:

- يمكن للأنظمة المؤسسية تجميع تشكيلة واسعة من البيانات حول أحداث تجارية وجعل هذه البيانات متاحة للإستخدام من قبل كافة الأطراف المهتمة والمرخصة داخل وخارج المؤسسة. ينبغي أن تسعد البيانات كافة المستخدمين (أي، العلاقة، القابلية للفهم) صانعي القرارات (أي، جدوى القرار) وتحليل الأحداث السابقة لإجراء التنبوئات حول الأحداث المستقبلية (أي، قيمة ردود الفعل/التنبؤية).
- تحتفظ قاعدة البيانات المركزية للنظام المؤسسي بإصدار واحد من عناصر البيانات، وتستخدم تلك البيانات للتحقق من دقة عناصر البيانات الجديدة المدخلة في قاعدة البيانات، وتطبيق قواعد تجارية تسمح فقط بالتغييرات المرخص بها لقاعدة البيانات. وجنبا إلى جنب، تحسن هذه دقة، وصلاحية، وموثوقية قاعدة البيانات.
- تعزيز البيانات والقواعد التجارية على المستوى المتسع للمؤسسة يعني أن كافة الأحداث التجارية سوف يتم التعامل معها على الدوام خلال المؤسسة، وأن كافة البيانات ذات الصلة سوف يتم تجميعها (أي، الإكتمال) وأن كافة البيانات المجمعة سوف تكون قابلة للتحقق منها ومحايدة.
- الطبيعة المدمجة للنظام المؤسسي سوف تجعل البيانات متاحة في الوقت المناسب.

• يسهل النظام مشاركة الخدمات للكفاءة والإتساق. على سبيل المثال، يمكن لمؤسسة ما شحن المنتجات من عدة نقاط للشحن بينما ترسل الفواتير إلى عملائها من موقع مركزي.

يلخص الجدول 2.2 بعض مزايا وعيوب الأنظمة المؤسسية لمؤسسة ما. لاحظ أن بعض من هذه المزايا والعيوب يتعلق بأنظمة ERP التي يمكن أن تستخدم لدعم أنظمة المركز للنظام المؤسسي.

الجدول 2.2 إيجابيات/منافع وسلبيات/عيوب الأنظمة المؤسسية

إيجابيات الأنظمة المؤسسية
• قاعدة بيانات مفردة • نظام مدمج (على سبيل المثال، الرؤية لعمل ATP) • التوجه نحو العملية (مقابل التوجه نحو الوظيفة) • معايرة العمليات التجارية والبيانات، أسهل للفهم خلال المؤسسة. • عمليات تجارية أسرع (على سبيل المثال، الوفاء للعميل، تنمية المنتج) • المعلومات في الوقت المناسب • إدارة مالية أفضل (جزئيا نتيجة للإندماج) • وجه واحد للعميل • مخزون مخفض • إدارة محسنة للنقد • تحسينات الإنتاجية، وتقليل الموظفين • إفصاحات مالية تامة ودقيقة • تحسين إعداد الموازنة، والتنبؤ، ودعم القرار • سلاسة التكامل وإمكانية الوصول للمعلومات خلال المؤسسة • تحفيز إعادة هندسة العمليات التجارية القديمة والغير فعالة.
سلبيات الأنظمة المؤسسية
• تحكم مركزي في مقابل تمكين غير مركزي • عدم القدرة على دعم العمليات التجارية التقليدية التي قد تمثل أفضل الممارسات للمؤسسسة. • فقدان المرونة في التأقلم السريع مع العمليات التجارية المرغوبة في فترة ما قبل التطبيق. • زيادة التعقيد فيما يخص الحفاظ على التأمين، والتحكم، وأذونات الوصول لمعلومات معينة مدمجة في قاعدة البيانات الرئيسية. • يمكن لجمود «المعايرة» أن يعيق التفكير الإبداعي المتعلق بتحسينات العملية التجارية الجارية.

سلبيات حزم انظمة موارد المؤسسة

- معقد وغير مرن
- قصص مريعة للتطبيق
- أفضل الممارسات يتم مشاركتها بواسطة كل من يشتري
- صعوبة التهيئة
- تطبيق طويل
- أفضل تصنيف يمكن أن يكون أفضل (من حزمة ERP مفردة)
- لا يمكنه تلبية كافة الإحتياجات (أي، مطور للعديد من أنواع المستخدمين)

المصطلحات الأساسية Key Trems

الأنظمة المؤسسية	برمجيات إدارة سلسلة التزويد SCM	ناقل الخدمات المؤسسية (ESB)
الأنظمة المؤسسية متسعة المعلومات	برمجيات إدارة دورة حياة المنتج (PLM)	البنية مدفوعة الحدث (EDA)
الأنظمة المعلوماتية المؤسسية	برمجيات إدارة علاقات المزود (SRM)	حدث تجاري
أنظمة تخطيط الموارد المؤسسية (ERP)	نهج أفضل تصنيف	إدارة العملية التجارية (BPM)
برمجيات إدارة علاقات العميل (CRM)	البرمجيات الوسيطة	أنظمة إدارة العملية التجارية
برمجيات الخدمة الذاتية للعملاء (CCS)	واجهة برنامج التطبيق (API)	عملية الطلب إلى النقد
برمجيات الأتمتة القسرية للمبيعات (SFA)	تكامل التطبيق المؤسسي (EAI)	عملية الشراء إلى الدفع
سلسلة القيمة		

أسئلة المراجعة Review Questions

RQ 2-1 صف السمات/الخصائص الرئيسي لنظام مؤسسي.

RQ 2-2 صف السمات/الخصائص الرئيسية لنظام تخطيط لموارد المؤسسة (ERP).

RQ 2-3 صف نماذج الإضافات التي يمكن أن تستخدم لإستكمال الوظيفة المحورية لنظام ERP.

RQ 2-4 صف الطرق المستخدمة لدمج أنظمة ERP مع نماذج لأطراف أخرى، أو نهاية خلفية أو أنظمة قديمة، والويب، والشركاء التجاريين.

RQ 2-5 ما هي سلسلة القيمة؟

RQ 2-6 ما هي العلاقة بين سلسلة القيمة المؤسسية والنظام المؤسسي؟

RQ 2-7 صف المشاكل الناتجة عن غياب تكامل الأنظمة المعلوماتية.

RQ 2-8 اشرح لماذا من المهم التقاط من، وماذا، وأين، ومتى، في وصف الأحداث التجارية.

RQ 2-9 اشرح ثلاثة طرق يمكن من خلالها للنظام المؤسسي دعم أداء عمليات المؤسسة.

RQ 2-10 صف النشطات المنفذة بواسطة خمسة نماذج لنظام SAP.

RQ 2-11 صف ستة خطوات في عملية الطلب إلى الشراء.

RQ 2-12 كيف يمكن لنظام مؤسسي دعم عملية الطلب إلى الشراء؟

RQ 2-13 صف ستة خطوات في عملية الشراء إلى الدفع.

RQ 2-14 كيف يمكن للنظام المؤسسي دعم عملية الشراء إلى الدفع؟

2-15 اسرد مزايا وعيوب النظام المؤسسي.

Discussion Questions أسئلة المناقشة

DQ 2-1 بعد أن يتم تطبيق نظام ERP، أي من النماذج التي يمكن بعد ذلك تطبيقها بصورة منفصلة. ما هي الآثار المترتبة على أن تكون قادرة على تطبيق نظام ERP على قاعدة قطعة بقطعة؟

DQ 2-2 تدرس شركة كليفس أخذ طلبات العملاء على موقعها الإلكتروني.

أ. ما هي المعلومات التي يمكن لكليفس جمعها أثناء هذه العملية؟

ب. ما هي المعلومات التي في حاجة أن تأتي من موقع الويب لكليفس وأنظمة النهاية الخلفية لإتمام العملية؟

ج. كيف يمكن للنظام المؤسسي تسهيل هذا التبادل للمعلومات؟

DQ 2-3 بشكل دوري، سوف تقرا في الإخبار أين أحدى شركات صناعة ERP تستحوذ على شركة أخرى في هذه الصناعة. ناقش إيجابيات وسلبيات تعزيز صناعة برمجيات ERP.

DQ 2-4 إرجع إلى الشكل 2.5 وتعرف على بيانات الحدث التجاري الرئيسي (من، ولماذا، وأين، ومتى) التي قد تريد التقاطها.

DQ 2-5 صف كيف يمكن لنظام مؤسسي مساعدة مؤسسة في ضبط نظام القيمة لديها.

DQ 2-6 قم بدارسة العملية التجارية التي ممرت بها في العمل، كعميل، أو كطالب. يمكن أن تشتمل الأمثلة على أية عملية في إعداد العمل مثل جدول الرواتب والشراء، أو أية عملية قد تفاعلت معها، مثل الطلب من موقع الكتروني، أو الحصول على قرض، أو الأكل في مطعم، أو التسجيل بفصول في الكلية أو الجامعة التابع لها. صف درجة تكامل الخطوات في العملية. ماهي الآثار المترتبة/التي ترتيت لهذا التكامل عليك وعلى المؤسسة؟

DQ 2-7 صف أحد المواقف الذي يمكن فيه مشاركة المعلومات بين اثنين من الـ "سوليس" في الشكل 2.2. ما هي البيانات التي يمكن مشاركتها؟ لماذا يمكن مشاركة البيانات؟ (تلميح: يمكن الرجوع إلى الشكل 2.3، أو الشكل 2.7، أو الشكل 2,10).

DQ 2-8 ماذا يمكن لكيان ما تقرير تطبيق فقط نماذج معينة في نظام ERP بدلا من التطبيق الكامل؟

DQ 2-9 في أي ظروف يمكن لشركة إختيار نهج أفضل تصنيف بدلا من نظام ERP تقليدي؟

Problems المشكلات

P 2-1 قم بإجراء بحث على مواقع الويب عن إما مجلة CIO أو CFO (أو أخرى قد يقترحها محاضرك) عن قصص حول نجاحات وإخفاقات تطبيق نظام ERP. باستخدام الأمثلة المحددة، صف أسباب النجاحات والإخفاقات. ما هي الاستنتاجات التي يمكن التوصل إليها؟

P 2-2 قم بإجراء بحث على حزمة ERP بدلا من SAP التي يمكن أن تكون مناسبة لمؤسسة كبيرة (دخل أكبر من 1 مليار دولار) وقارن ما لديها من نماذج مع تلك المشروحة ضمن هذا الفصل لنظام SAP.

P 2-3 قم بإجراء بحث على حزمة ERP، مثل ديناميكيات مايكروسوفت GP أو ديناميكيات مايكروسوفت NAV، للمؤسسات الصغير إلى متوسطة الحجم SME (دخل ما بين 30 مليون دولار إلى 1 مليار دولار). قارن هذه الحزمة للنماذج المتاحة، والآداء، وكذلك لنظام SAP.

P 2-4 اختر موقع ويب مألوف، مثل ديل، أمازون، وما إلى ذلك. صف عملية الطلب إلى النقد من منظور العميل كما يتم شرحها من قبل الموقع.

P 2-5 تخيل أنك تقوم بإجراء مشروع بحث على أساس ميداني لفصل AIS الخاص بك في أعمال تجارية صغيرة. افترض أن هذا العمل هو صناعة أثاث مخصص. في سياق مشروعك، سوف تخبر المالك أنك تستخدم SAP في فصل AIS الخاص بك. يسأل المالك إذا كان ينبغي عليه استخدام SAP أو نظام ERP آخر في أعماله. ماذا سيكون رد فعلك؟ ما هي الأسئلة التي قد تطرحها أو ما هي التي قد تحتاجها لإجابة هذا السؤال؟

P 2-6 قم بعمل مقابلة شخصية مع محاسب في مؤسسة في منطقتك. اكتب مخلص عن أي نظام معلوماتي للمحاسبة مستخدم في المؤسسة، لماذا تم إختيار هذا البرنامج، وما هو مستوى رضا المؤسسة الكلي عن البرنامج. (سوف يقوم محاضرك بتزويدك بالطول المتوقع للمخلص.)

الفصل الثالث

نظم العمل الإلكتروني
(E-Bussiness)

أهداف التعليم :

بعد قراءة هذا الفصل، يجب ان تكون قادراً على :-

- تقدير مدى التغير الطارىء على عمليات المؤسسة عند إدخال و إستخدام التقنية الإلكترونية في عمليات العمل .
- فهم التعقدات التي تحيط بتبادل البيانات و المعلومات إلكترونياً (EDI) و التى يتم إدخالها عند الربط بين أجهزة حاسوب شركتين أو مؤسستين ، و ذلك لربط طريقة معالجة بيانات و معلومات أحداث العمل .
- تقييم التحديات التى قد تواجهها المؤسسات أو الشركات في حالة مواصلتهم إستخدام روابط العمل المباشرة مع العملاء عبر شبكة الأنترنت أو شبكات الأعمال الأخرى .
- تقييم مزايا العمل التي يتم اكتسابها خلال الاستخدام الفعال لعمليات العمل الإلكتروني.

مع بداية الربع السنوي الأول من عام 1996 ، الموافق 31 مارس . فإن شركة (Amazon .com). قد سجلت حجم مبيعات بقيمة 875.000 دولار . و بعد مرور 12 عاماً فسرعان ما أنه في بداية الربع السنوى الأول أيضاً ، الموافق 31 مارس ، لعام 2008 . فإن شركة (Amazon.com) قد سجلت حجم مبيعات بأكثر من 4.1 بليون دولار [1]. و الأمر العجيب في هذه القصة أنه في عام 1996 ، أن القدر الضئيل جداً من عمل الشركة المتمثل في تجارة بيع التجزئة قد تم تنفيذه عبر شبكة الأنترنت. و قد بدأت شركة (Amazon.com) عملها خلال القليل من مكاتب العمل المجهزة بأجهزة حاسوب workstations فقط حيث أنه لا يوجد هناك مقرات بيع فعلية (على سبيل المثال محلات " مبنية بالحجرو الأسمنت ") .

و لأن هذا قد بدأ في العصر الذى بدأ فيه ظهور العمليات الإلكترونية الخاصة بالعمل خلال الإتصال الموجه من مقر العمل - الشركة أو المؤسسة - إلى العميل أو ما يعرف بنظام العمل بين كلاً من المؤسسة " الشركة " و العميل (B2C) ، فإن العديد من العملاء كان يراودهم الشك في إرسال البيانات الخاصة بطاقات الأئتمان لديهم (أون لاين) عبر الأنترنت مباشرةً . و كي نجعل عملاؤنا يشعرون بالطمائنية لهذه الإجراء ، فإن شركة (Amazon.com) قد قامت بمعالجة

1 From historical SEC filings obtained at http://www.amazon.com, accessed May 29, 2008.

الطلبات الخاصة بطاقات الائتمان و ذلك باستلام الطلبات على أحدى أجهزة الحاسوب ، و طباعة المعلومات على ديسك (فلوبى) ، و عليه فإنه يتم نقل هذه المعلومات التى على الديسك (فلوبى) لجهاز حاسوب منفصل " شاملاً الحماية من الدخول لتلك البيانات الخاصة بالعملاء) . حيث أن شركة (Amazon.com) لم تتمكن من النمو بأكثر من 15 بليون دولار [2] على مدار العام كله خلال تلك الأنظمة البدائية " الخاصة بالتعامل مع بطاقات الإئتمان لدى العملاء " . و على النقيض من ذلك، شركة (Amazon.com) قد تطورت فقط خلال تحديث و تنفيذ برنامج السوفت وير الخاصة بالقسم الحسابى الآمن (المحمى) ، و النوافذ التسوقية عبر الأنترنت ، و البرامج المطورة القوية والمعقدة لتحليل البيانات .

نموذج عمليات العمل لدى شركة (Amazon.com) ربما لا يكون ملائماً دون استخدامنا لهذا البرامج . حيث أن النموذج يركز على مفهوم الجرد في آن الوقت تقريباً لدى شركة (Amazon. com)، و الذي يضيف إلى الاتصالات البينية بين مؤسسة العمل " الشركة " و العملاء (B2C) حيث يتم النظر إليه كعميل يتصل بوسط عمل خلال علاقة العمل بالعمل (B2B) ذلك بغية الحصول السريع على البضائع ، و الشحن لفقرات البضائع الغير موجودة بمخازن الشركة بالفعل . بمعنى آخر ، في حالة أن السلعة أو البضاعة التي تم طلبها لم تكن موجودة بالمخزن ، فإن الشركة يمكنها الحصول من موردها الأصلي ذلك لشحنها إليكم ، أو للعميل .

و خلال التطور التكنولوجى ، فإن شركة (Amazon.com) قد تمكنت من أن تطور و تبتكر نموذج عمل إلكترونى ، و أيضاً تستخدم لتقنيتها لتقديم خدمات مماثلة للشركات مثال شركة (Barnes & Noble) و (بست باى) . و التى بشكل تقليدى ربما يكونوا منافسيها . علاوة على ذلك فإن ، شركة (Amazon.com) تعمل على تطوير و تحديث خدمات شبكتها [3] . و التى ستتيح الدخول للعديد من الوظائف الداخلية للشركة . و مستقبل شركة (Amazon.com) ربما يرتكز حول إمكانيات التقنية لديها " التطور التكنولوجى " المرتبط بعلاقات العمل الموجهة من (العمل – إلى – العميل) و من (العمل – إلى – العمل) – أو المتجهة من مؤسسة العمل إلى مؤسسة أخرى ، نوعاً ما عن قدرتها على بيع الكتب ، و الأسطوانات، ، أو أياً من المنتجات الأخرى لديها .

الملخص Synopsis:

يتناول هذا الفصل موضوع عمليات العمل الإلكتروني ، فإن هذا الفصل يقدم لمفهوم عمليات العمل ال (e-business) ، حيث تم تعريفه بالتمهيد السابق و الفصل الأول حيث التطبيقات الخاصة بالشبكات الإلكترونية (شاملاً على شبكة الانترنت) بغية تبادل المعلومات و الربط بين

2 Taken from the company's 2007 income statement at http://www.amazon.com, accessed May 29, 2008.
3 Web Services will be discussed later in this chapter. See http://solutions amazonwebservices.com/connect/index.jspa for Amazon.com's current offerings.

عمليات العمل بين المؤسسات و الأفراد . و العمليات شاملة على التفاعل بين كلاً من عمليات المكاتب المساندة (على سبيل المثال الداخلية) ، مثال عمليات التوزيع ، و التصنيع ، و المحاسبة، و المكاتب التنفيذية (على سبيل المثال الخارجية) ، مثال تلك التي تصل المؤسسة أو الشركة بالعملاء و الموردين[4] . كما أننا نكتشف أيضاً إلى أي مدى أن تكنولوجيا الاتصالات تعد ثورة في مجال عمل المؤسسات " الشركات " و الأفراد .

فالمؤسسات " الشركات " مثال شركات المخاطرة " المساهمة تدرج هذه المحاولة تحت عمليات العمل للأنظمة الموجهة خلال الاتصالات الإلكترونية ، و المحاولات السندية ، شاملاً الفواتير ، و دفع الشيكات ، إلخ ، فالرقابة و التحكم سرعان ما يختفوا بإستخدام بيانات أحداث العمل خلال اتصالات العمل الإلكترونية ، مع العميل أو المورد و استخدام أنظمة المؤسسة لحفظ البيانات " المعلومات " و جعلها من الممكن الوصول إليها . و تطوير عمليات العمل الإلكتروني كانت تتقدم ببطء في الماضي ، غير أنها تتقدم الآن سريعاً عبر إتصالات الانترنت ، التي حولت هذا التطوير لقوة دافعة للعمل وكما قرأت و درست هذا الفصل ، فإنك ستدرس للتقنيات المتضمنة التي ستسهل من عمليات العمل الإلكتروني ، فتعقدات إحلال السجلات الإلكترونية ، بالسجلات الورقية و التحديات التي يتم مواجهتها ، للتغلب على الفجوة التكنولوجية و تصميم نظم المحاسبة لربط نظامي شركتين خلال أجهزة الحاسوب ، و أخيراً الحواجز التى يجب التغلب عليها للتنفيذ الناجح لأحداث (عمليات) العمل المحمية عبر الأنترنت . كافة هذه التقنيات ، إلى جانب العمليات المرنة، التى يتم إتاحتها ، للإستمرار، تعد غاية في الأهمية كي تمد الشركات التقليدية بالإمكانيات التى تمكنها من تنفيذ العمليات المتدفقة و المتتابعة الجديدة و الخدمات الجديدة الأخرى لعملائها الكرام . فهذه التقنيات الحديثة قد مكنت أيضاً عمليات العمل مثال عمليات العمل لشركة Amazon.com من أن تظهر على الساحة و تنجح في مجال عملها . و العمليات الخاصة بشركة Amazon.com تعتمد على التكنولوجيا (التطور التقنى) لتمد العمل بعمليات المعالجة التقنية الفعالة . بجانب تحليل المعلومات لدعم مبيعات المنتجات ، و توصيلها ، و إستبدال فكرة الحصول على المنتج أو إمتلاكه – بفكرة كافة لسلسلة القيمة الخاصة بعمليات الشركة .

المقدمة Introduction:

قوة أجهزة الحاسوب في تحول المجتمع ربما يكون أكثر وضوحاً في الطريقة التى تغيرت بها وسائل الإتصالات . فمجتمعنا قد نشأ و تطور خلال تلك الإتصالات المباشرة وجهاً لوجه ، مروراً لوسائل الأتصالات التى كانت فيها الهواتف تعد وسطاً رئيسياً في هذا الأمر ، وصولاً إلى مجتمعنا

4 Some would distinguish the terms e-business, the comprehensive concept we have defined, and e-commerce, the external e-business processes (i.e., the buying and selling of products and services electronically, typically on the Internet). For simplicity, we do not distinguish the terms e-business and e-commerce in this text.

المعاصر الذى يعتمد على الرسائل الإلكترونية (على سبيل المثال البريد الإلكترونى /أو الرسائل النصية) . وفي حقيقة الأمر ، فإن ثراء وسائل الاتصال قد تم التضحية به مقابل الفاعلية و الكفاءة. و بمعنى آخر ، فإن الهاتف قد تخلى عن إمكانيته في تتبع النواحى الإنفعالية خلال المواجهة و رؤية الفرد وجهاً لوجه . و البريد الإلكترونى قد تخطى الهواتف في الإمكانية إلا أنه قد تخلى عن إمكانية تتبع النواحي الإنفعالية خلال إنعكاسات الصوت و السياق الذى يحمله الصوت من معاني على سبيل المثال الضحكات الخفيفة .

و من منظور العمل ، فإن التحول نحو عمليات العمل المؤتمتة بشكل موسع و الاتصالات المرتكزة على نقل البيانات و المعلومات الإلكترونية يتم تصميمه لتحقيق فاعليات أكبر خلال عمليات المعالجات الخاصة بالعمل . و في حين أن المؤسسات يرتبط عملها بعمليات العمل الإلكترونية ، فإنها تنفذ لأحداث العمل إلكترونياً (على سبيل المثال التخلص الكلى أو الجزئى من المستندات الورقية خلال عمليات العمل على حساب عمليات الإتصال الأكثر فاعلية المرتكزة على التقنية الإلكترونية) . و أحداث العمل هذه المرتكزة على التقنية الإلكترونية يتبعها تفاعل متبادل لعمليات أقسام العمل الداخلية المتضمنة لكلاً من المؤسستين (المتصلتين معاً) ، حيث أنها تقوم بالتخلص الفعال من الأخطاء التى كانت مرتبطة بالعملية الموجهة و المدارة خلال السندات الورقية ، و النتيجة المصاحبة لتقنية العمل الإلكترونى غالباً ما يتبعها التخلص من طاقم عمل المبيعات الذي ربما يعمل بشكل طبيعى كوسيط بين الأطراف المترابطة خلال أحداث العمل . و بتجاهل طاقم أفراد عمل المبيعات فإن تسريع أحداث العمل أو دفعها بسرعة خلال التخلص من التفاعل المتبادل مع مسئول المبيعات ، مرسخاً بذلك لإستخدام الأرتباط الفورى و القوى المباشر خلال نظام المعلومات المؤتمت للبائع و الذى بالنسبة للعديد من المؤسسات أو الشركات المشاركة في عمليات العمل الإلكترونى في وقتنا المعاصر تمثل للأنظمة الرئيسية لهم للتوصيل السريع للطلب ، و تسهيل التحويلات الإلكترونية للمبالغ المالية أو " الحوالات " لأغراض الدفع الفورى . و أحداث العمل يتم إستكمالها بصورة أكثر سرعة عما هو الحال في نموذج العمل اليدوى أو (استخدام الطريقة اليدوية) . علاوة على ذلك، فإن المشترى يطلب بشكل طبيعى للسعر و سرعان ما يحدد أفضل الأسعار لاختيارها و هذا بدوره يزيد من فاعلية السعر أيضاً .

و جهاز الحاسوب يمكن أن يقوم بفحص و مراجعة الأسعار أتوماتيكياً ، و الذى من شأنه أن يخلص المشترى من إهدار و ضياع الوقت جراء تنفيذه مثل هذه العمليات أو " الأعمال " .

ونجاح شركة Amazon.com لم يكن موجهاً فقط خلال أنظمة المبيعات الناشئة من علاقة العمل بالعمل B2B . و كما ذكرنا في بداية الموضوع فإن الأنظمة المطورة و المعقدة لعلاقة العمل بالعمل B2B و التى تتكامل مع أنظمة المورد لدى شركة Amazon.com يجب أن توجد لدعم الحصول على المنتجات التى يريدونها العملاء . و في حين أن شركة Amazon.com تكون في حاجة للحصول على

كتاب أو أياً من الفقرات (البضائع) الأخرى فإنها ترسل إلكترونياً طلب شراء (OP) إلى المُصنع أو الموزع لهذه " البضاعة " . و البائع بدوره يقوم بتقديم المنتج لشركة Amazon.com (فيما يمثل لتدفق مادى أو فعلى) مع تقديم المعلومات الخاصة بموعد التسليم المتوقع للمتجر و الذى سيستخدم بشكل رئيسى في تحديد موعد الشحن المتوقع للبضائع و وصولها إلى العميل .

و أنظمة علاقة العمل بالعمل أو مؤسسات العمل بمؤسسات العمل B2B غير قاصرة على الشركات التى تقوم بالتسويق و البيع الإلكترونى عبر الأنترنت .و بإستخدام العمليات المماثلة لشركة Amazon.com ، فإن الشركات مثال Wal-Mart ، التى باعت معظم بضائعها بمخازن التجزئة، أيضاً تعتمد بدرجة كبيرة على علاقات العمل بالعمل B2B. ففي حين أن المحصل (الكاشير) بشركة / لدى شركة Wal-Mart يقوم بمسح فقرة ما ، فليس فقط المبيعات يتم تسجيلها أو تقييدها و لكن رصيد (باقى) المخزون بمخزن البضائع يتم تحديثه أيضاً . الموردين لدى شركة Wal-Mart يقرءوا هذه البيانات ، و في حالة أن الكميات بمخزن البضائع تنخفض لأقل من نقطة إعادة الطلب ، فإن البائع يرسل البضائع البديلة . لمخزن البضائع الخاص بشركة Wal-Mart تلقائياً / أتوماتيكياً [5]. و في وقتنا المعاصر فإن أغلبية عمليات العمل الإلكترونى يتم إدارتها / توجيهها بين أنماط العمل التجارى نوعاً ما من أن تكون بين العملاء و الأعمال (المؤسسات) ذاتها حيث أن أتجاه علاقات العمل مع B2B هى أكثر حجماً من علاقات العمل مع العملاء B2C .

فالمؤسسات الكبرى ليست هى المؤسسات الوحيدة التى تستخدم للتقنيات (التكنولوجيا) الحديثة لسرعة تنفيذ عملياتها . على سبيل المثال فإن محلات البيتزا المفضلة لك أو السندوتشات ربما تقبل طلباتك الموجهة بالبريد الإلكترونى أو التعامل معك (بتلقى) طلباتك مباشرةً عبر الأنترنت (أون لاين) [6] – فهى بذلك بشكل رئيسى تتيح لك بأن تضعك على الأنتظار عندما تتصل هاتفياً للحصول على طلبك و تجنب مخاطرة أن الموظف أو العامل يتلقى الطلبات بطريقة خاطئة نتيجة أنه لا يسمعك جيداً و أنت تملى عليه المكونات الخاصة بالبيتزا أو السندوتشات التى تفضلها لديك . فأنت ببساطة تقوم بتعبئة الطلب بنفسك و إرساله ، مقلصاً بذلك حاجتك للأفراد (أفراد العمل) بأن يستجيبوا هاتفياً عليك و يتلقى طلباتك .

فمع تقنية الأنترنت ، فإن العديد من المؤسسات قد أصبح لديهم الفرصة أن يصلوا إلى عملائهم عبر الإتصالات الإلكترونية و إمكانيات هذا السوق قد أدت إلى طفرة كبيرة و ثورة في عمليات العمل الإلكترونى خلال الأنترنت ، و الخطوط الجوية قد كان لها هذا النجاح خلال بيع تذاكر الطيران عبر الأنترنت حيث أنهم بذلك قد تخلصوا من العُمولات التى يتم دفعها لمكاتب السفريات " وكالات السفر " لحجز تذاكر السفر الجوية المحلية . و في هذا الفصل ستتعرف على العديد من التقنيات التكنولوجية التى تمكن من ممارسة عمليات العمل الإلكترونى . كما أنك ستتعلم أيضاً

5 This process, called Vendor Managed Inventory (VMI), is described in Chapter 12.
6 Most of the major pizza chains now accept orders online.

العديد من صور و أشكال عمليات العمل الإلكترونى التى يتم إستخدامها من قبل المؤسسات (الشركات) ببيئة العمل في عالمنا المعاصر .

و خلال صفحات هذا الكتاب ، فإن مناقشة عمليات العمل الإلكترونى يتم تسليط الضوء عليها كما لو كانت ترتبط بالعديد من عمليات العمل و عمليات المراقبة و التحكم ، و موضوعات تطوير الأنظمة . و حيث أن هذا الفصل يناقش و يتناول خصيصاً لعمليات العمل الإلكترونى ، فسيكون لنا الحق في أن نستخدم أيقونة العمل الإلكترونى لمثل هذه المواضع بالفصل حيث يتم مناقشة العمل الإلكترونى ذات التقنية الخاصة أو المفهوم الخاص.

تطبيق تقنية العمل الإلكترونى على سلسلة القيمة
Applying E-Business to the Value Chain

شركة Amazon.com قد نمت و تطورت و ذلك لأنها تستخدم تقنيات تدعم من سلسلة العمليات ذات القيمة و لإشباع حاجات العميل . فالوظيفة الرئيسية التى يقدمها الكتاب للعميل لم تكن جديدة من نوعها : فبائعى الكتب كانوا موجودين للعديد من القرون . و تاريخياً فإن بائعى الكتب قد خزنوا الكتب التى تتماشى مع ذوق و إحتياجات العملاء الرئيسيين لديهم (المستهدفين لشراء هذا الكتاب) . و العملاء بشكل شخصى كانوا يزورون المخزن كى يختاروا ما يريدوا ، أو ربما في حالة المتجر الخاص فإنهم يراسلوهم عبر البريد . و التحديث الرئيسى لشركة Amazon.com كان يتمثل في تقديم أختياراً واسعاً من الكتب و الفقرات الأخرى التى لم تكن بالضرورة موجودة بالمخزن و أن يحصلوا الأجهزة بغية حصولهم على السلع الغير موجودة بالمخزن بسرعة و بصورة غير مغالى فيها بالسعر نسبياً .

و هذا المفهوم يتيح للعميل التسويق بموضع أو مكان تسويقى واحد (على الرغم من أنه قد لا يكون موجوداً بشكل مادى أو حقيقى بمعنى أنه لم يكن له وجود مادى) بالنسبة للعديد من السلع المنوعة دون تحميل شركة Amazon.com لمصاريف عمل المخزون لبائعى التجزئة المعتادين التقليديين .

و التحديث الثانى الرئيسي من شركة Amazon.com يتمثل في جمع و تحليل بيانات الشراء الخاصة بالعميل . و التحليل يستخدم برامج مطورة و معقدة لتحديد الأنماط و الإتجاهات المرتبطة بتفضيلات العميل . فمتى تم تحديد هذه المعلومات فإن شركة Amazon.com تقترح لسلع التى العملاء بذات أنماط الشراء المشابهة قاموا بشراءها ، و بمعنى آخر ، الفقرات التى لم يشتريها العميل بالفعل ة لكن الذى قد يحتاج إليها . و هذه العملية من الواضح أنها يمكن أن تفيد شركة Amazon.com مع زيادة المبيعات و لكنها أيضاً قد تزيد من رضا العملاء خلال تقديم المنتجات الإضافية التى تمتعهم .

و شركة Amazon.com قد أستخدمت كلاً من التحديثات التقنية لتدعم من سلسلة عملياتها القيمة و نظامها القيم . و خلال تقديم التنوع الواسع للكتب (و المنتجات الرئيسية الأخرى) عبر الأنترنت مباشرةً (أون لاين) و إمتلاك أنظمة إعداد المنتجات و توصيلها إلى المكان.

للوفاء بالطلبات في الوقت المحدد لها . فإن شركة Amazon.com كانت قادرة على النمو/ بشكل أساسى و هذا النمو قد تحقق دون أن يكون لها تمثيل مادى " فعلى / حقيقى) لتجارة بيع المنتجات بالتجزئة أو الأعداد الكبيرة السلع بمخزنها . و ثمة عنصر رئيسى آخر لسلسلة القيمة لدى شركة Amazon.com يتمثل في إمكانية تسويق و بيع المنتجات للعملاء بالإستناد إلى أهتمامات العميل و كلاً من هذه السلع قد منح شركة Amazon.com ميزة تنافسية بساحة سوق التجار الذين يبيعون بالتجزئة عبر التسوق على الإنترنت مباشرةً (أون لاين) . فالتطور التقنى لا يساعد فقط في خلق عمليات أكثر فاعلية و لكنه يمكن المؤسسات من أن تصبح جزءاً من سلسلة القيمة الجديدة التى لم تكن متاحة من قبل لهم .

تغير العالم للعمليات الالكترونية The Changing World of Business Processing

على مدار الثلاث عقود الماضية ، فإن التغير في الممارسات التجارية قد كانت بذات دلالة خاصة و خلال المنعطف الأخير الريادى الخاص بالتقدم التقنى ، فإن صناعات ما يطلق عليه بالملتقيات الإلكترونية (cottage) الآن قد توسعت و أنتشرت عبر الأنترنت حيث أن الإتصالات الشخصية و المفاوضات وجهاً لوجه لم تتم : و ما يطلق عليه الملتقيات الإلكترونية أو cottage يمكن النظر إليها عبر تصفح مواقع الانترنت ، فالآخرين يمكن أن يتم تحديدهم (إختيارهم) و الدفع إليهم عبر الانترنت .

بالطبع فإن وظائف الحفظ و التقييد بالدفاتر يمكن أن يتم تنفيذها بنفس الطريقة تقريباً كما كان الحال في العصور الماضية بالنسبة للتاجر ، و لكن في كثير من الأحوال فإن النظام يطلق أتوماتيكياً لعملية التحصيل من الشركة خلال بطاقة الإئتمان ، كما يسجل أتوماتيكياً لأحداث العمل ليدفع بها إلى قاعدة البيانات الإلكترونية ،و يقوم بالتحديث الأتوماتيكى لكافة الحسابات المرتبطة بالعمل . و في حقيقة الأمر ، فإن العديد من الشركات يستخدموا لأدوات البرامج الخاصة بتخطيط موارد الشركة ERP حيث يشترونها من البائعين أو الموردين ذلك لبناء و تصميم مواقع الشبكة الخاصة بعمليات نظام تخطيط موارد الشركة ERP - قاعدة البيانات الرئيسية للشركة .

و على الرغم من أنه من الواضح أن الشركات قد حولت من أسلوبها القديم في تنفيذ أعمالها التجارية بإبتكار طريقة أو أسلوب جديد ، فإن العديد من المؤسسات في الواقع يستخدموا لكلاً من الطريقتين أو الأسلوبين " الأسلوب القديم و الجديد " . فتطور تقنية المعلومات قد قدم إلينا ببساطة النماذج البديلة لعمليات العمل و بيانات أحداث العمل التى تمكن بعض المؤسسات

" الشركات " من أن تصبح أكثر فاعلية و كفائة خلال إستبدال الوسائل التقليدية بتلك التى تقوم بتنفيذ العمل خلالها أو (الوسائل المطورة الحالية) .

و للفهم الكامل لكيفية أن التقنية الحديثة يمكن و أن تمكن المؤسسة من أن تعيد تصميمها هندسياً لعمليات العمل لديها و تدخل بشكل فعال للأنشطة التجارية ، فعليك أولاً أن تفهم تماماً لكيفية أن عمليات أو (معالجة) البيانات الخاصة بأحداث العمل يمكن و أن يتم إنجازها . وبعدما أن تفهم كيف تتم طريقة المعالجة هذه ، فعليه فإن أكتشاف التقنيات التي تمكن من تحسين الكفاءات خلال عمليات المعالجة لبيانات أحداث العمل ستكون أكثر وضوحاً و بذات معنى واضح بالنسبة لك .

و خلال هذا الفصل ، فإن تطوير عمليات المعالجة لبيانات أحداث العمل يتم فحصها لمساعدتك في أن تفهم و تقدر لمدى تطوير العمل ، شاملاً على المراحل المختلفة لعمليات العمل الإلكتروني .

مقارنة نظم المعلومات المحاسبية المؤتمتة و اليدوية

A Comparison of Manual and Automated Accounting Information Systems

على مدار العديد من العقود السابقة ، فإن هناك ثمة تحول رئيسى من نظم المعلومات المحاسبية اليدوية إلى نظم المعلومات المحاسبية المؤتمتة (AIS) . و خلال فترة حياتك في العمل ، فإنك ربما تقوم بالتقييد اليدوى مستخدماً للقلم الرصاص ، بدفتر قيد المبيعات اليومى، و لكنه من الضرورى أن نفهم لتدفق البيانات أو (الطريقة التي تتدفق بها البيانات) . و على الرغم من وجود العديد من أوجه التشابه ، فإن هناك فروق بالمسميات الإصطلاحية بين كلاً من نظم المعلومات المحاسبية اليدوية و المؤتمتة . و في هذا الفصل ، فإننا سنقارن أجزاءاً من نظم المعلومات المحاسبية اليدوية بنظم المعلومات المحاسبية المؤتمتة .

كما أننا نصف للمفاهيم المستخدمة في مثل هذه العمليات ، و نوضح أن المعالجة خلال أجهزة الحاسوب لنظم المعلومات المحسابية AIS تغير فقط لكيفية أو الطريقة التي يتم معالجة البيانات بها و ليس لماهية (نوعية) المهام التي يتم إنجازها . شكل(1-3) يوضح لقيد اليومية ، و دفتر الأستاذ ، و ميزان المراجعة ، لدى شركة (ويلثم) ذلك عن شهر يونيو 2011 ، أول شهر لتنفيذ العمليات المحاسبية .

طبقاً لما أشرنا إليه ، فإن أنشطة العمل الموضحة بالشكل ، تفترض بأنه قبل هذه الأنشطة ، فإننا قمنا بإعداد فاتورتيَّ مبيعات .

- رقم 601 تاريخ الخامس من حزيرآن 1*20 سكان سميث بمبلغ 75.00 $
- رقم 602 تاريخ السادس عشر من حزيرآن 1*20 جوليت جو نز بمبلغ 50.00

1- و النشاط الأول خلال العملية المحاسبية اليدوية تتمثل في القيد بدفتر اليومية لأحداث

العمل (على سبيل المثال القسم الحسابى) بدفتر القيد الأصلى -على سبيل المثال دفتر قيد اليومية العام أو الخاص - . و في شكل (1-3)، فإن ثمة قيدين يتم إنشائهم بقيد يومية المبيعات، واحداً خاص بمبيعات شركة (إسميث) ، و الآخر خاص بمبيعات شركة (جونس) .

2- و النشاط الثانى يتعلق بترحيل أحداث العمل من دفتر اليومية إلى دفتر الأستاذ العام التابع له . و في هذه الحالة ، فإننا نرحل المبيعات إلى دفاتر الأستاذ العام التابعة لسندات القبض/ حسابات المدينون و ذلك بزيادة رصيد حساب المدينون لشركة (سميث) ، بقيمة 75 دولار و رصيد حسابالمدينون لشركة (جونس) بقيمة 50 دولار .

لاحظ المرجع الخاص بالترحيل ، بقيد اليومية للمبيعات لأرقام دفتر الأستاذ التابع هو10 و 4 و بدفتر الأستاذ التابع لحساب المدينون للصفحة الخاصة أو المرتبطة (صفحة1) بقيد اليومية للمبيعات . (و في حالة عدم وجود دفتر أستاذ تابع للحدث ، فإن هذه الخطوة يتم التغاضى عنها) .

3- النشاط الثالث يتمثل في ترحيل إجمالى الحسابات من دفتر اليوميةإلى دفتر الأستاذ العام: حيث أنه في شكل (1-3) ، فإن مبيعات دفتر الأستاذ العام و الحسابات الخاصة بحساب المدينون يتم زيادة كل منها بقيمة 125 دولار .

4- و النشاط الثالث يتمثل في تلخيص أحداث العمل خلال إعداد ميزان المراجعة . و كما يمكنك أن تلحظ بشكل (1-3) ، كلاً من رصيد الدائن و المدين ذلك بقسميى الحسابات بدفتر الأستاذ العام و الذى تم إعتبارهم بمثالنا قد تم إدراجهم بميزان المراجعة . (وثمة خطوات إضافية ، بعملية المحاسبة اليدوية ، عادةً ما تشمل على قيود التسوية ، و إعداد القوائم المالية ، و إقفال القيود المحسابية) .

و شكل (2-3) يوضح لنا النظام المحاسبى المؤتمت المكافيء لنظام المحاسبة اليدوى لشركة (ولسام) . دعنا نقارن أنشطة العمل و المصطلحات المرتبطة و المستخدمة بشكل (1-3) ، و (2-3)، حيث أننا أيضاً نكرر للمصطلحات التى تم عرضها بالفصل (الأول) ، بشكل 3-1 ، شاملاً على كلاً من المدخلات ، و العمليات (الخاصة بالمعالجة) ، و الحفظ ، و المخرجات . و المربعات الأربعة المرقمة ، بشكل 2-3 تكافيء للأربعة أنشطة المتضمنة بعمليات المحاسبة اليدوية .

و العملية الأولى ، تسجيل الفاتورة ، تكافيء لعملية نشاط تقييد الحسابات اليومية خلال النظام أو الطريقة اليدوية شكل (1-3) و لمرحلة الإدخال (المدخلات المحسابية) بشكل (3-1)، حيث أن هذه المرحلة تشمل على الإستفادة من البيانات (على سبيل المثال ، إستكمال المستند الرئيسي مثال فاتورة المبيعات) . و في حالة الضرورة ، تحويل البيانات لصيغة يمكن قرائتها فقط خلال جهاز (ترميز البيانات) ، مثل الضغط على المفاتيح الموضح بشكل (2-3) [7]. وبنفس الطريقة،

7 Innovations by companies such as Amazon.com, have become central to CRM modules (Chapter 2) available for enterprise systems.

فإن العمليات المحاسبية يتم تسجيلها بدفتر اليومية العام أو الخاص ، و مدخلات البيانات لجهاز الحاسوب يتم تسجيلها بشكل طبيعى بحافظة بيانات أحداث العمل ، مثال حافظة بيانات أحداث العمل الخاصة بالمبيعات بشكل (2-3) حافظة بيانات أحداث العمل (تعرف أيضاً بملف العمليات) تمثل لدفتر القيد المحاسب الأصلى المستخدم في تسجيل و تقييد أحداث العمل. وأحداث العمل هذه تمثل لأنشطة العمل الخاصة المتعلقة بالمؤسسة ، مثال شراء البضائع من البائعين وتحصيل المبالغ المالية من العملاء . و كلاً من قيود اليومية الخاصة و العامة المستخدمة بالأنظمة المحاسبية اليدوية تكون مؤتمتة كعرض خاص حافظة بيانات أحداث العمل . لاحظ أن بعضاً من الأحداث لا تصدر أتوماتيكياً لقيود الحسابات اليومية الخاصة بالحسابات التقليدية .

على سبيل المثال ، إصدار أمر شراء (PO) يعد من أحداث العمل ، و لكنه بوجه عام ، إلى أن يتم وصول المنتج التجاري الخاص ، فإنه لا يتم تسجيل أو " تقييد " أياً من الديون أو الإعتمادات. فبيانات أحداث العمل تعكس لأحداث العمل لفترة أو وقت زمنى محدد ، على سبيل المثال يوماً واحداً. فعند أتمتتها فإن حافظة البيانات هذه يمكن أن تتضمن على مزيد من البيانات عن ما نراه بقيود دفتر اليومية للمبيعات بشكل (1-3) . على سبيل المثال يمكن أن نُشمل أو نتضمن للبائع، ورقم طلب الشراء الخاص بالعميل ، و تاريخ الطلب ، و الشروط الخاصة ، و الوصف ، و الأسعار و الكميات ، و الفقرات أو البضائع المباعة .

و العملية الثانية ، تمثل لتحديث البيانات الرئيسية الخاصة بحساب المدينون ، و التى تكافيء ترحيل بيانات أحداث العمل لدفتر الأستاذ التابع كما هو بشكل 1-3 و لمرحلة عمليات المعالجة (تحديث المخازن) بشكل (3-1) . حيث أن هذه العملية يمكن أن يتم تنفيذها على كل فاتورة تسجل في مخازن بيانات أحداث المبيعات أو دورياً للمجموعة (مجمل) الفواتير . عند أتمتتها ، فإن مخازن البيانات هذه يمكن أن تشمل مزيداً من البيانات عما نراه بدفتر الأستاذ التابع لحسابات المدينون بشكل (1-3) . فمثل هذه البيانات الإضافية يمكن أن تشمل على، مسئول المبيعات ، ورقم طلب شراء العميل ، و بيانات الطلب ، و الشروط ،و المبالغ المدفوعة ، و الخصم المقدم ، والوصف، و السعر ، و الكميات ، و الانواع المباعة .

و العملية الثالثة – تشمل على تحديث البيانات الرئيسية لدفتر الأستاذ العام – و التى تكافيء عملية ترحيل الإجمالى من دفتر اليومية إلى دفتر الأستاذ العام كما بشكل (1-3) .و مرحلة معالجة (تحديث الحافظة) بشكل (3-1) . بجانب العملية (2) ، فإن هذه العملية يمكن تنفيذها على كل فاتورة ، حيث يتم تسجيلها بحافظة بيانات أحداث المبيعات أو دورياً على إجمالي الفواتير . و عند التسجيل على أساس فردى ، فإن بيانات دفتر الأستاذ العام قد تشمل على ملخص كلاً من مفردات المبيعات نوعاً ما عن الإجمالى المتحصل عليه من قيد أو دفتر اليومية .

شكل 3.1 : قيود اليومية، الترحيل، التلخيص في النظام اليدوي

Sales Journal — Page 1

Date	Account Debited	Invoice Number	Post Ref.	Amount
20X1				
June 5	Stan Smith	601	10	75.00
June 16	Julie Jones	602	4	50.00
				125.00
				1110/4011

Posted Daily

Posted monthly

Accounts Receivable Subsidiary Ledger

Julie Jones — 4

Date		Post Ref.	Debit	Credit	Balance
20X1 June	1				0.00
	16	SJ-1	50.00		50.00

Stan Smith — 10

Date		Post Ref.	Debit	Credit	Balance
20X1 June	1				0.00
	5	SJ-1	75.00		75.00

General Ledger

Accounts Receivable — 1110

Date		Post Ref.	Debit	Credit	Balance
20X1 June	1				0.00
	30	SJ-1	125.00		125.00

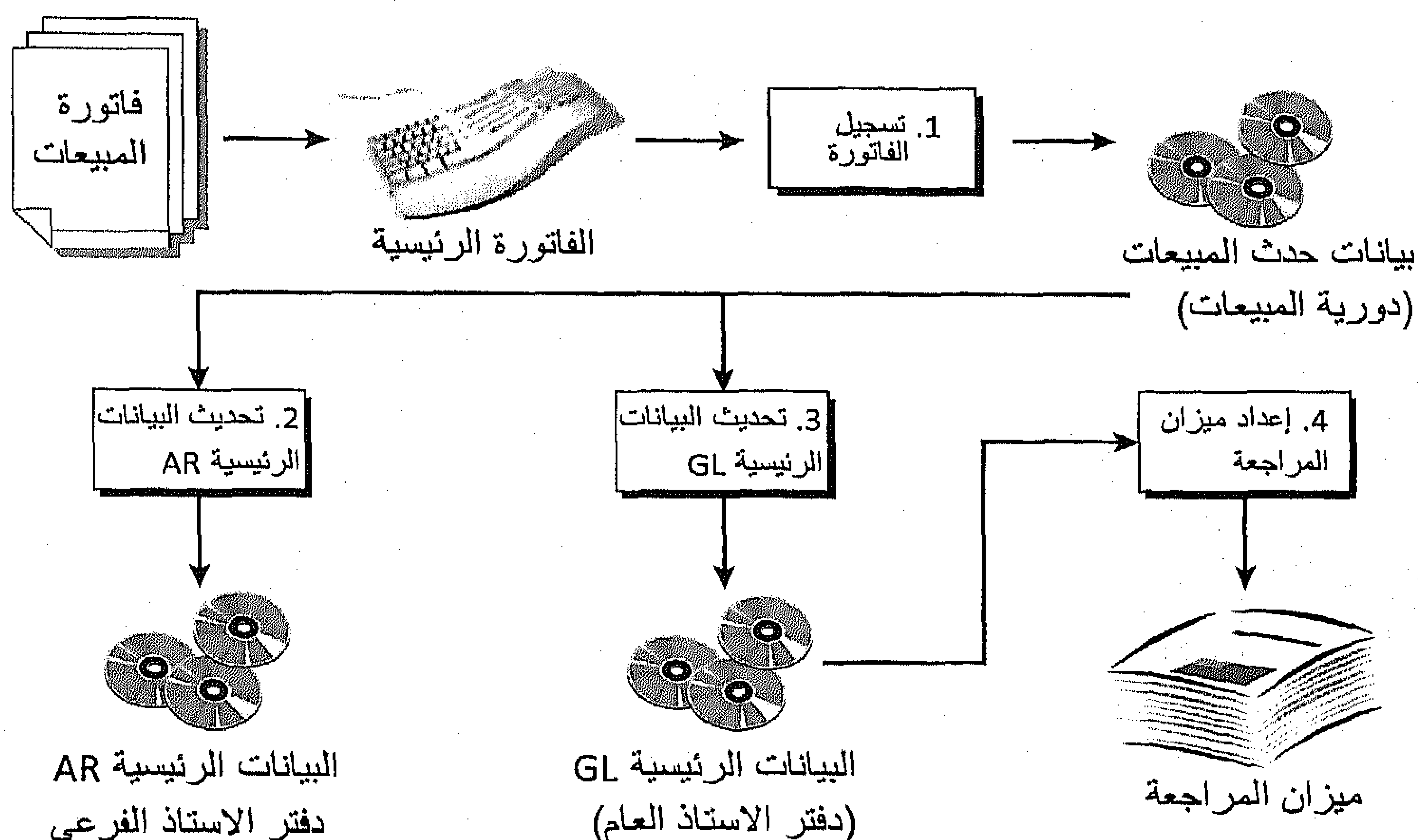
Sales — 4011

Date		Post Ref.	Debit	Credit	Balance
20X1 June	30	SJ-1		125.00	125.00

Waltham Company
Trial Balance
June 30, 20X1

	Debits	Credits
Cash	$ XXX	
Accounts receivable	125	
Inventory	XXX	
Office supplies	XXX	
Garden supplies	XXX	
License	XXX	
Prepaid insurance	XXX	
Land	XXX	
Store furniture and fixtures	XXX	
Buildings	XXX	
Accounts payable		$ XXX
Bank loan payable		XXX
Capital stock		XXX
Sales		125
Cost of goods sold	XXX	
Salaries expense	XXX	
Repairs and maintenance expense	XXX	
Utility expense	XXX	
Totals	$ XXXX	$ XXXX

شكل 3.2 نظام المحاسبة المؤتمت



و بيانات أحداث العمل غالباً ما يتم إستخدامها كمصدر رئيسى في تحديث البيانات الرئيسية المنوعة . حيث أن تحديثات البيانات الرئيسية هذه تتضمن بيانات رئيسية جديدة ضمن البيانات الرئيسية الموجودة ، ذلك خلال إضافة، أو إلغاء ، أو استبدال البيانات الرئيسية أو التسجيلات . وفي هذه الحالة ، فإن بيانات أحداث المبيعات يتم إستخدامها لتحديث البيانات الرئيسية لحسابات المدينون بإضافة قيود حسابات مدينة

البيانات الرئيسة لأنظمة عمليات العمل الإلكترونى تمثل لمستودعات البيانات الدائمة و النسبية التى يتم الحفاظ عليها على مدار فترة زمنية ممتدة . حيث أن البيانات الرئيسية تحوى على البيانات الخاصة بالجهات – الأفراد و المؤسسات (على سبيل المثال شاملاً على الموظفين، و العملاء) ، و الأماكن (على سبيل المثال المبانى) ، و الموضوعات الأخرى (على سبيل المثال حسابات المدينون/ ، و المخزون) . والبيانات الرئيسية تشمل على مثل هذه البيانات كبيانات رئيسية لحسابات المدينون (على سبيل المثال ، دفتر الأستاذ المساعد لحسابات المدينون) ، و البيانات الرئيسية للعميل ، و البيانات الرئيسية لدفتر الأستاذ العام (على سبيل المثال دفتر الأستاذ العام) .

و ثمة نوعين من التحديثات يمكن أن يتم إجرائهم على البيانات الرئيسية : شاملاً على معالجة البيانات ، و الحفاظ علي تلك البيانات . حيث أن معالجة البيانات تشمل على الوظائف الخاصة بمعالجة البيانات الخاصة بالأحداث الاقتصادية مثل الأحداث المحاسبية ، و العمليات الداخلية على سبيل المثال تسويات قيود اليومية . و التحديثات بشكل 2-3 تمثل لتحديثات المعالجة المرتبطة

بأحداث المبيعات . صيانة البيانات ، من ناحية أخرى ، تشمل على الأنشطة المرتبطة بإضافة ، أو حذف أو استبدال البيانات الدائمة و البيانات الدائمة شاملة على قدر من البيانات الدائمة النسبية ، للبيانات الرئيسية ، مثال حدود الإئتمان على البيانات الرئيسية للعميل وسعر البيع و موقع المخزن للبيانات الرئيسية للمخزون . و في هذا الكتاب ، فإننا نؤكد على أن معالجة البيانات ، و تحليلنا لعمليات الإشراف و التحكم الرقابة الداخلية المرتبط بتحديثات البيانات الرئيسية ، يكون مقيداً بتحديثات البيانات الرئيسية الناشئة من معالجة البيانات .

على أى حال ، خلال مواضع مناسبة بهذا الكتاب ، فقد أشرنا إلى عمليات الرقابة المرتبطة صيانة البيانات data maintenance .

و العملية الرابعة ، إعداد ميزان المراجعة ، يكافي لتلخيص أحداث العمل خلال إعداد نشاط ميزان المراجعة بشكل (1-3) و عملية (إعداد المخرجات) بشكل (3-1) . و لتنفيذ هذا ، فإن هذه العملية تسترجع للبيانات الرئيسية بدفتر الأستاذ العام من الحافظة ، و طباعة ميزان المراجعة .

و بإختصار ، فإن نظام المعلومات المحاسبية الكمبيوتري يؤتمت العمليات المحسابية اليدوية، والتى معها تكون متآلفاً تدرك جيداً لكيفية التعامل معها بالفعل ، ذلك لتنفيذ العمليات المؤتمتة التى تكافيء العملية اليدوية لكن مع فارق الإتقان . و هذا يعنى ، أنه عند إستخدام الحاسوب مع نظم المعلومات المحسابية فإننا نغير أو نعدل للطريقة التى يتم معالجة البيانات بها ، و لكننا لم نغير أو نعدل للمهام أو الوظائف التى يتم إنجازها .

أتمتة نظم المعلومات المحاسبية Automating an Accounting Information System

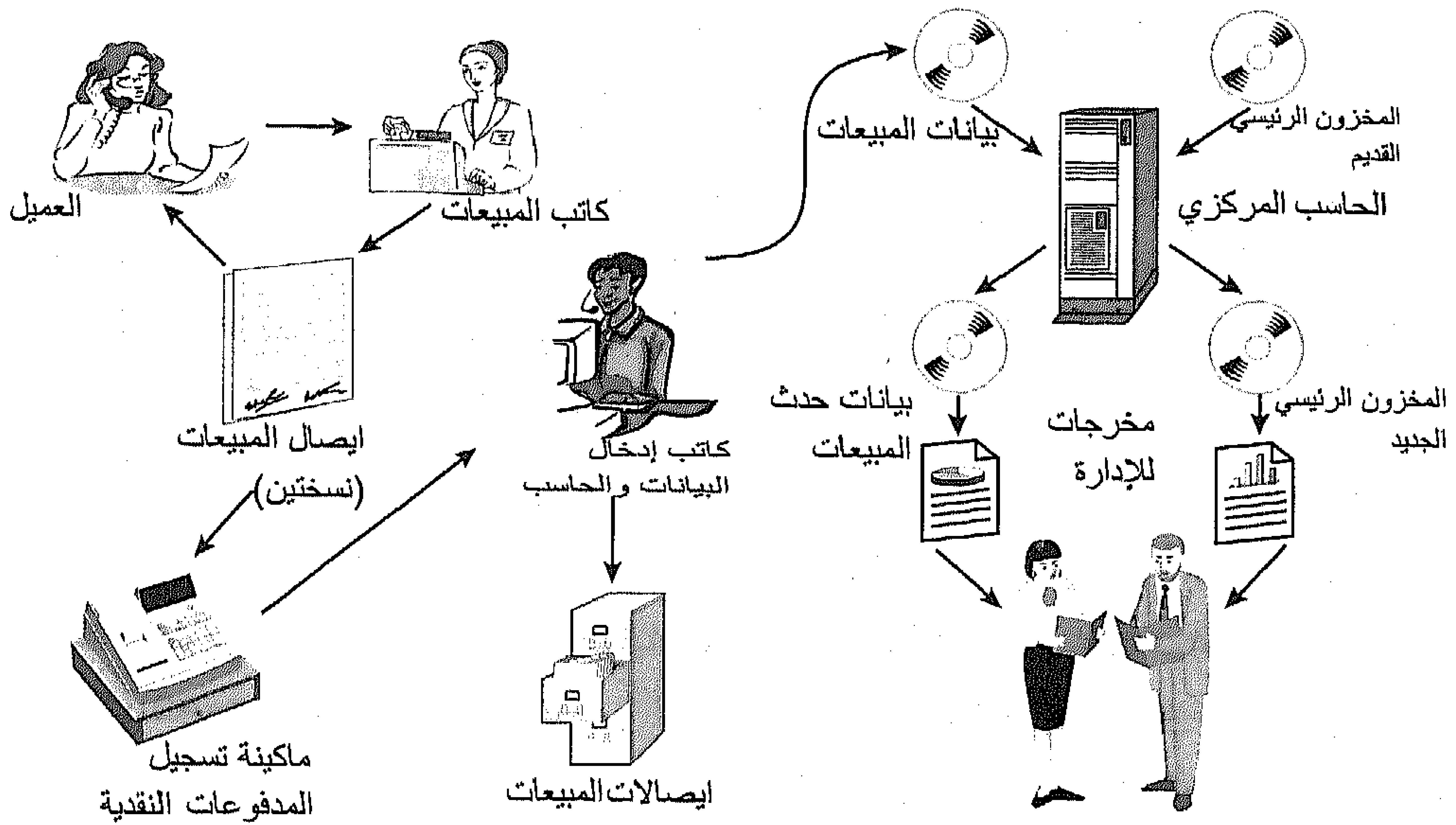
منذ الأيام الأولى من تنفيذ نظام المعلومات المحاسبية اليدوية AIS ، فإن المحاسبين يدركوا للطريقة الأكثر توفيراً و فاعلية لإجراء عمليات المعالجة للبيانات على الكم الهائل لبيانات أحداث العمل المماثلة متمثلاً في تجميع و تلخيص الأحداث العديدة معاً و بعدها بشكل دورى يتم إستكمال هذا بتنفيذ عمليات المعالجة على كافة بيانات أحداث العمل على الفور . معالجة الرفقات أو كما يطلق عليه batch processing يمثل لتجميع أحداث العمل خلال من الفترات الزمنية مع المعالجة التتابعية لتلك البيانات ، كمجموعة خلال نظام المعلومات . و الطريقة الدورية تمثل لطريقة المعالجة التى خلالها يوجد تأخير بين خطوات عمليات المعالجة للبيانات المتعددة .

و على الرغم أنه من الناحية الفنية لا يوجد تشابه ، فإن الطريقة الدورية تعتمد بشكل كبير على إستخدام المعالجة التجميعية (التشغيل التجميعى) ، و المصطلحين عادةً ما يتم إستخدامهما بالتبادل . و الطريقة الدورية يمكن أن تضاد الطريقة الفورية ، و التى خلالها الملفات الرئيسية يتم تحديثها على الفور ، و في كل مرة فإن الحدث " حدث العمل " يتم تقييده . و شكل(3-3) يوضح لنا طريقة أتمتة النظام المحاسبى اليدوى بإستخدام طريقة الدفعات للمعالجة. و طريقة الدفعات قد

تم إختيارها بشكل رئيسيى كتقنية إلكترونية ذلك لأنها تماثل تماماً للخطوات المتضمنة بالعملية اليدوية .

و نظام المحاسبة اليدوية الذى قمنا بوصفه و الإشارة إليه سابقاً و العديد من الأنظمة المؤتمتة تستخدم للطريقة الدورية . و نبدأ بتسجيل مجموعة القيود اليومية ، التى تمثل لأنشطة العمل التى تمت . و هذه القيود اليومية بعد ذلك يتم ترحيلها و نقلها كمجموعة لدفتر الأستاذ العام و بعدها إلى ميزان المراجعة. تنفيذ عملية تحويل قيد اليومية لصورة رفقات " مترابطة " يعد من الطرق الأكثر فاعلية في الحفاظ على القوائم المالية . نوعاً ما عن نقل كلاً من أحداث العمل مستقلاً كلاً على حدة لإنشاء مجموعة كاملة من القوائم المالية بعد أن يتم تسجيل كل حدث (على سبيل المثال بعد كل قيد يومى فعليك أن ترحل لدفتر الأستاذ العام و تعيد إنشاء ميزان المراجعة) .

شكل 3-3 معالجة الدفعات للبيانات المحاسبية



وفي بيئة العمل المستخدمة لعمليات الحاسوب ، فإن الأتجاه الحديث لأتمتة العمليات المحسابية يتمثل ببساطة في أن يعكس لتلك الأنظمة الخاصة بالمعالجة التجميعية اليدوية ، و التى تعد أبسط في تطويرها نسبياً، و تقديمها للاستخدام الأكثر فاعلية للموظفين و للتعامل معها عبر أجهزة الحاسوب .

و أنظمة المعالجة المحسابية تتطلب نموذجياً لأربعة عمليات فرعية يجب تنفيذها قبل أن يتم تحويل أحداث العمل لتقارير معلوماتية و التى يمكن إستخدامها من قبل صانعى القرار . تتبع شكل (3-3) كى تكتشف كيف أن كلاً من هذه العمليات الفرعية الأربعة يتم تنفيذها نموذجياً .

1- بدأ حدث العمل . خلال فترة حدوث حدث العمل ، فإن المعلومات الخاصة بالحدث يتم تسجيلها على المستند الأصلى (بمعرفة موظف المبيعات كما بشكل 3-3) . على سبيل المثال ، في حالة أنك تفكر في واحد من الأعمال الصغيرة التى قد تقوم بتنفيذها في العديد من المرات ، مثال محلات بيع الكتب و الأسطوانات ، حيث أنها غالباً ما تجلب إليك الكتب و الإسطوانات التى تريد شرائها خلال توصيلها لموظف البيع بالمحل أو المتجر . و الموظف بعدها يقيد هذه البضاعة واصفاً لها بكشف البيع (من أصل و نسخة واحدة) و يقوم بتجميعهم . و بعدها فإن الموظف يعيد إليك صورة من كشف الشراء ليضع الآخر بدرج ماكينة تسجيل المدفوعات النقدية .

2- تسجيل بيانات أحداث العمل . المستندات الأصلية المجمعة يتم ترحيلها (المستخرجة من ماكينة تسجيل المدفوعات و إرسالها) للموظف المسؤول عن قيد البيانات و الذي يحصل على المعلومات / البيانات من المستندات الأصلية و يقوم بإدخال البيانات بالجداول و النماذج الخاصة بجهاز الحاسوب . و بيانات أحداث العمل عادةً ما يتم إدخالها بإستخدام جهاز غير متصل بالأنترنت (على سبيل المثال ، جهاز مثل الحاسوب الشخصى PC ، كما الموضح بشكل (3-3) ، و الذى لا يتصل مباشرةً بالكمبيوتر المركزي أو الشبكة المركزية) . و الشكل الناتج عن جهاز الحاسوب يصبح حافظة لبيانات أحداث المبيعات . و في المثال الخاص بمخزن (متجر) الكتب المستخدمة و الأسطوانات، فإن المدير المالك أو الموظف الذى يغلق المتجر أو المحل في نهاية اليوم ربما يكون مسئولاً عن حفظ دفتر المبيعات بحافظة الكمبيوتر الشخصى PC الحفظ على ديسك ، و جهاز الحاسوب الشخصى قد أصبح ببساطة جهازاً لإدخال البيانات لحفظ بيانات المبيعات . وبعد إتمام عملية الإدخال هذه ، فإن صور أو نسخ وصولات البيع يتم تدبيسها معاً و حفظها بخزانة الحفظ ذلك للمراجعة المحتملة في المستقبل (الرجوع إليها في المستقبل) .

3- تحديث البيانات الأصلية . بعد أن يتم إدخال كافة البيانات للجهاز ، فإن حافظة بيانات أحداث المبيعات يتم إدخالها لجهاز الحاسوب (بإستخدام الديسك أو الأسطوانة) كى يتم معالجتها و إجراء أياً من العمليات المحسابية أو التلخيصات عليها (و الممثلة برمز جهاز الحاسوب المركزي بشكل 3-3) . و هذه المعلومات يتم إستخدامها لتحديث البيانات الأصلية. و بمثال المبيعات ، فإن هذا ربما يشمل على الحصول على إجمالى المخزون السابق وطرح الفقرات المباعة لإنشاء مستويات مخزون جديدة . و مستويات المخزون الجديدة بناءاً عليه يتم تدوينها بحافظة البيانات الأصلية المحدثة . و بيانات أحداث العمل أيضاً يتم حفظها بمزيد من حوافظ البيانات الدائمة " المستمرة " . مثال حافظة بيانات المبيعات . كما أنه من غير الشائع بالنسبة للمدير المالك لمتجر الكتب و الإسطوانات بأنه

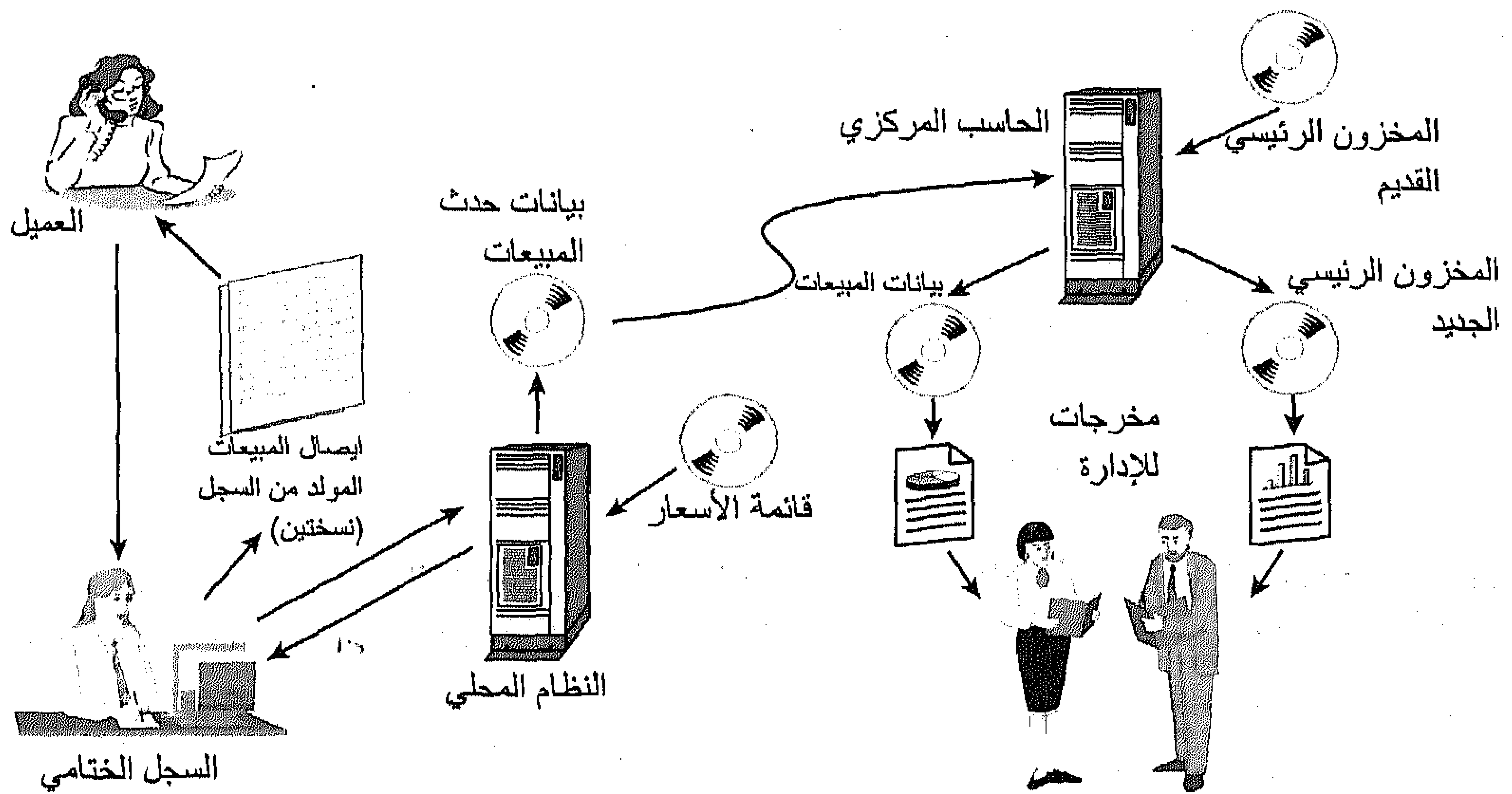
أما أن يأخذ حوافظ البيانات إلى منزله و يقوم بإجراء العمليات عليها (معالجتها) ، على جهاز الحاسوب ، أو ربما أنه من المحتمل بدرجة كبيرة أن يأخذ المعلومات لمحاسب عام لإجراء العمليات عليها (معالجتها) .

4- تكوين / إنشاء المخرجات : و بعد أن يتم إستكمال كافة العمليات المحسابية و تحديث البيانات، فإن النظام بشكل دورى (دورياً) ينشأ أو يكون للمخرجات (النتائج) كى يتم تقديمها للإدارة (طبقاً للموضح بشكل 3-3) . و بالنسبة لمتجر الأسطوانات و الكتب المستخدمة ، فإن هذا ربما يشمل على مثل هذه المستندات مثال تقرير المبيعات و تقرير تحديث المخزون . وبالنسبة لهذا المتجر الصغير ،فإن كلاً من التقريرين ربما يتجه بشكل فعلى للمدير المالك .

تسجيل العمليات مباشرةً عبر الانترنت Online Transaction Entry (OLTE)

التحسينات المدخلة على تقنية المعلومات في السنوات الأخيرة قد قدمت إلينا وسائل أقل تكلفة لتحسين فاعلية تلك العمليات المؤتمتة ، و المدخلة على الأنظمة المحاسبية اليدوية .

شكل 4-3 القيود المحاسبية عبر الانترنت (بيئة معالجة الدفقات)



و التغير أو التعديل الأكثر أنتشاراً كان يتمثل في زيادة استخدام الأقسام المحسابية عبر الأنترنت مباشرةً (أون لاين) ذلك لتقليص / لخفض كثرة المعالجات بالطريقة الدورية (راجع شكل 3-4). و خلال نظام تسجيل العمليات مباشرةً عبر الانترنت ، فإن إستخدام إجهزة إدخال أو تسجيل البيانات يتيح لبيانات أحداث العمل لأن يتم إدخالها مباشرةً إلى نظام المعلومات في المكان و الزمان الذى يتم فيهما أحداث العمل هذه .

و هذه الأنظمة تدمج للعمليات الفرعية التقليدية لأحداث العمل الناشئة (التي تتضمن لأتمام و إستكمال المستندات الأصلية) و تسجيل بيانات أحداث العمل خلال دمجها في عملية واحدة. و خلال الفترة الزمنية الخاصة بوقوع حدث العمل ، فإن جهاز المدخلات الكمبيوترى أو جهاز الحاسوب الشخصى PC يتم إستخدامه لإدخال بيانات أحداث العمل إلى نظام التسجيل والإدخال للبيانات نوعاً ما عن المستندات الاصلية . و بوجه عام ، فإن الأسعار يتم إنشائها / إصدارها أتوماتيكياً خلال النظام كما هو الحال عند استرجاع الكمبيوتر للبيانات من حوافظها الخاصة بالجهاز .

و مثل هذا النظام يعتبر نظاماً مباشراً (أون لاين) ذلك لأن جهاز إدخال أو تسجيل البيانات يتصل بجهاز الحاسوب . و نظام الإدخال أو التسجيل ، سيقوم بطبع المستندات في حين أن المستندات الأصلية تكون مطلوبة . و في حين أن أحداث العمل تنشأ ، فإنه يتم تجميعها إلكترونياً ، عادةً على ديسك أو شريط ممغنط .

و بالعودة إلى السيناريو السابق الخاص بمحل الكتب و الأسطوانات ، فإنك قد تفضل أن تشترى الكتب التى ترغبها و الاسطوانات من واحداً من سلسلة المحلات مثال تلك الموجودة بمولات التسويق الكبرى . و عند حصولك على كتبك ، و أسطواناتك و ذهابك إلى موظفة البيع بالمحل خلال هذه الأنواع من المحال التجارية ، فإن الموظفة بوجه عام تقوم بإدخال البيانات خلال الضغط على مفاتيح الماكينة مباشرةً لتسجيل هذا الشراء بماكينة تسجيل النقود . و طبقاً للملاحظ بشكل (3-4) ، فإنه خلال هذه الفترة الزمنية ، فإن فقرات المبيعات يتم إدخالها للمحطة النهائية لتسجيل المدخلات الخاصة بأحداث المبيعات (حافظة بيانات أحداث المبيعات) ، مسترجعاً لبيانات قائمة الأسعار ، و مكوناً نسخ طبق الأصل من وصولات المبيعات . نسخة من وصل المبيعات يتم تسليمه إلى (العميل) ، و النسخة الأخرى ربما يتم وضعها بدرج ماكينة تسجيل النقدية (ذلك لحفظها بملف المراجعة) .

لاحظ الإختلاف بين الأشكال (3-3) و (3-4) . الإعداد اليدوى لوصل المبيعات و التقييد بإستخدام مفاتيح ماكينة تسجيل النقدية خلال موظف المبيعات بشكل (3-3) يعدا من أحدى العمليات (الخاصة بالإدخال عبر لوحة المفاتيح لماكينة تسجيل النقد) بشكل (3-4) . و بعد ذلك ، فإن العمليتين يكونا متماثلتين .

تسجيل العمليات مباشرةً عبر الانترنت OLTE تلغى الحاجة للإحتياج لفرد واحد يقوم بإدخال بيانات العمل بالمستند الأصلى و بعدها الحاجة لشخص آخر يقوم بتنفيذ إدخال البيانات لتحويل بيانات أحداث العمل إلى النموذج أو الشكل المعد للكمبيوتر . فخلال نظام ال OLTE ، فإن شخص ما يقوم بتنفيذ كلاً من العمليتين . و بالعديد من الأنظمة المعاصرة ، فإن تسجيل البيانات هذه يتم تنفيذه باستخدام الفلاشة ، أو الإسكانر (راجع الفصل 10) ، أو يتم استخدام فلاشة ال " يو

بى أس " النت RFIR راجع (الفصل الثانى عشر) . فاستخدام مثل هذه التقنيات يجعلنا نتفادى للأخطاء البشرية ، و التى يمكن و أن تنشأ من إدخال أو تسجيل البيانات يدوياً . و عليه فإنه بالعديد من أنظمة ال OLTE ، فإن التأثير الإنساني على دقة المدخلات البيانية يعد ضرورة للمراجعة و التصفح الدقيق للبيانات داخل النظام (أجهزة الكمبيوتر) . و العديد من إجراءات الرقابة التي يتم استخدامها لضمان دقة البيانات قد تم مناقشتها و تناولها بالفصل التاسع .

لاحظ أن عمليات المعالجة على هذه البيانات بشكل (4-3) مازال يتم تنفيذها على رفقات بيانات أحداث العمل في وقت لاحق . و بالنسبة للأنظمة المعقدة و المطورة المستخدمة في تنفيذ الأعمال في وقتنا هذا ، فإن بيانات أحداث العمل يتم تجميعها خلال أجهزة تسجيل النقدية أو أجهزة الحاسوب الشخصي PCs على مدار اليوم : و بعد أن يغلق المتجر أو المحل ، فإن البيانات يتم نقلها عبر خطوط الهاتف ، أو شبكة الإنترنت المشار إليها و الممثلة بشكل (4-3) خلال خط الإتصال الذى يصل بيانات أحداث العمل المبيعات بالنظام المحلى (أجهزة الحاسوب المحلية) بجهاز الكمبيوتر الرئيسى أو المركزى . والعمليات المجراه يتم تنفيذها نموذجياً طول الليل في الوقت الذى تكون فيه كافة المحال التجارية بالمنطقة مغلقة ، و التقارير المحدثة يتم إنشائها من وقت لآخر على أساس دورى كى تعكس لتحديثات أحداث المبيعات على البيانات الأصلية (الماستر) .

لاحظ أن إستخدام تقنية الإتصالات الإلكترونية لا يغير من الإتجاه الدورى التقليدى و لكن نوعاً ما يجعل النظام أكثر فاعلية . و بناءاً عليه ، فإننا نواجه أول الخطوات نحو التطور تجاه أنظمة العمل الإلكترونى ذات المستويات المتقدمة .

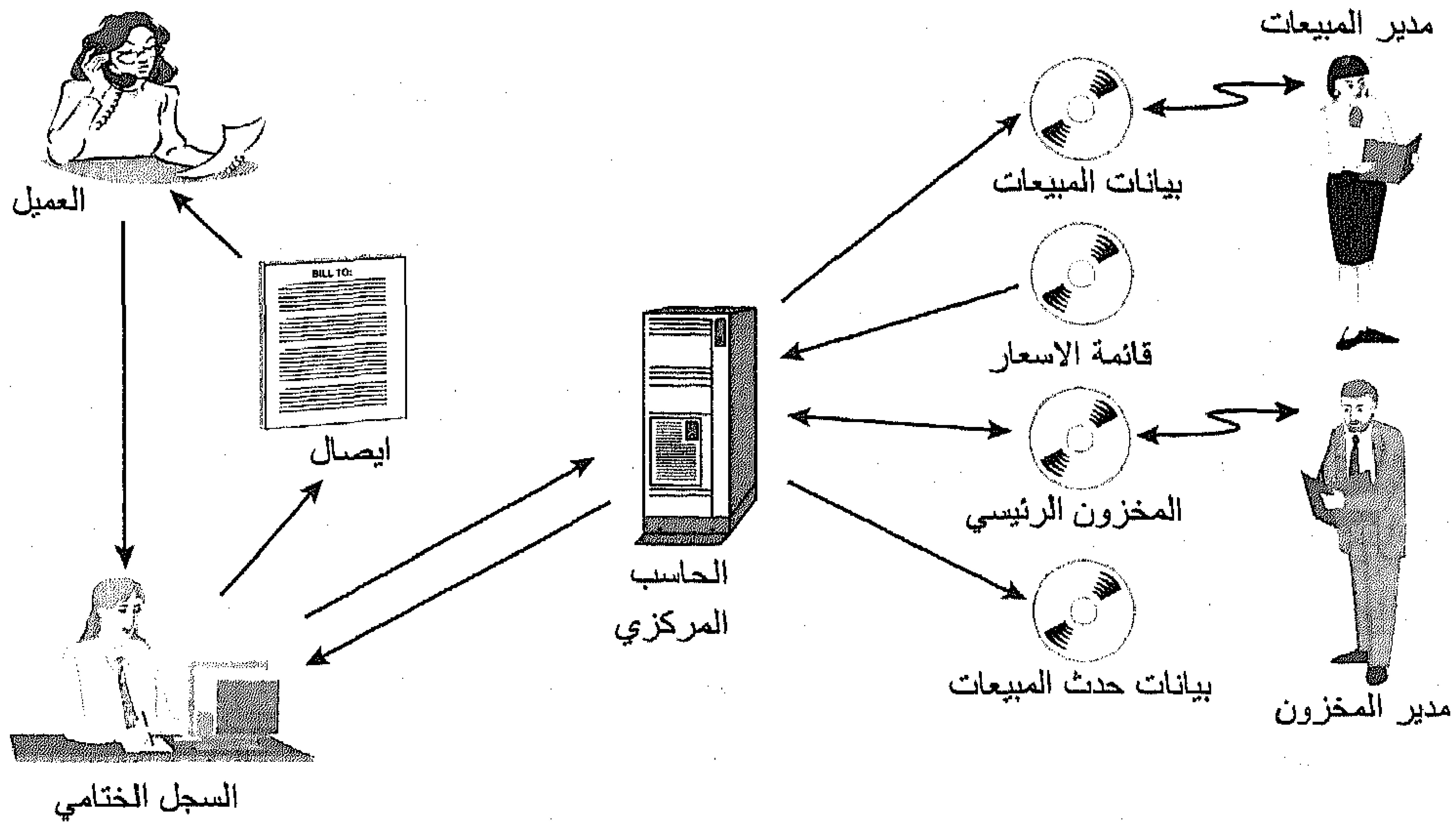
أنظمة الطريقة الدورية تقليدياً كانت تمثل للطريقة الشائعة لتنفيذ و إستكمال عمليات المعالجة لبيانات أحداث العمل . و مع ذلك ، فإنه مع نظام المعلومات المحاسبى AIS و التى يتم نقلها تقريباً بطريقة حصرية لأنظمة الحاسوب ، مقدمة للتحسينات السريعة بتقنيات المعلومات ، و أنظمة الطريقة الدورية تصبح أقل شيوعاً في الإستخدام بالنسبة لمعظم الأنشطة . و على أى حال ، فإن بعضاً من التطبيقات ، و عمليات المعالجة للطريقة الدورية تعد من الإتجاهات المفضلة . على سبيل المثال ، أنظمة كشوف رواتب العاملين تماثل كثيراً و بشكل طبيعي لعملية تجميع بيانات أحداث العمل و ذلك لأن كافة العاملين يتم الدفع لهم على أساس دورى ، و في نفس الوقت الذى تنتهى فيه. حيث أنه غير واقعياً أن نفكر بأن مثل هذا التطبيق أو الإستخدام سيتم إجراء المعالجة عليه في النهاية بإستخدام أنظمة خلافاً للطريقة الدورية .

عمليات معالجة البيانات مباشرةً عبر الإنترنت في الوقت الفعلى
Online Real-Time (OLRT) Processing

من بين العديد من التعليقات البارزة و المتكررة في بيئة العمل المتسارعة اليوم عبارة " الوقت يعنى المال " . و على الرغم من أن تلك العبارة نوعاً ما من العبارات المستهلكة التى عفا عليها الزمان فإن العبارة تصف للحاجات الحالية الخاصة بنظم المعلومات . فأنظمة الطريقة الدورية التقليدية و التي تمدنا في الأساس بالمعلومات خلال نظام التقارير اليدوية و التي إما أن تكون على أساس فترة محددة بالساعات ، أو بالأيام ، أو الأسابيع و التى هى خارج الوقت الحالى / غير محدثة يمكنها و أن، تضع صانعى القرار لدى المؤسسة أو الشركة في ورطة في حالة أن منافسيها يستخدمون للمعلومات و البيانات المحدثة لصناعة نفس القرار (على سبيل المثال ، يمكننا تذكر و إسترجاع الأهمية الخاصة بالمعلومات في الوقت الفعلى أو المناسب لها ، و إرتباطها بالحدث ، و ذلك بالفصل الأول) . فالضغوط الخاصة بالتدفقات المعلوماتية في وقتها الفعلى أو الأصلى بجانب التطورات ذات الأهمية في إتاحية تقنيات المعلومات قد أدت إلى الإتجاه السريع نحو الأنظمة المباشرة في الوقت الفعلى عبر الأنترنت . فالأنظمة المباشرة عبر الانترنت في الوقت الفعلي أو الأصلي (OLRT) تجمع بيانات أحداث العمل معاً في وقت حدوثها ، و تحديث البيانات الأصلية(الماستر) بشكل رئيسى لحظياً ، و تقديم النتائج الناتجة من أحداث العمل حتى في فترة قصيرة جداً من الوقت – و هذا يعنى ، تقديم البيانات في الوقت الفعلى للحدوث . فأنظمة عمليات معالجة البيانات مباشرةً عبر الأنترنت في الوقت الفعلى (OLRT) تكمل كافة مراحل العمل الخاصة بعمليات المعالجة لبيانات أحداث العمل بصورة فورية في الحال . و الطريقة أو النمط الفورى تمثل لعمليات المعالجة للبيانات ، التى خلالها لا يحدث أياً من التأخير أو حتى التأخير البسيط في الوقت بين أياً من خطوتين خاصتين بعمليات المعالجة للبيانات (حيث أنها تقابل للطريقة الدورية في كون حدوث تأخر واضح بين أثنين أو أكثر من خطوات عمليات المعالجة للبيانات) .

و أنظمة معالجة البيانات مباشرةً عبر الأنترنت في الوقت الفعلى (OLRT) تتطلب نموذجياً لثلاث عمليات رئيسة و التى يجب أن يتم تنفيذها و أستكمالها قبل ان يتم التحويل الحدث إلى معلومات التى يمكن الإستفادة منها و إستخدامها خلال صانعى القرار . تابع شكل (3-5) حيث أنناسنناقش كلاً من هذه العمليات الفرعية .

شكل (3-5) –عمليات المعالجة في الوقت الفعلى مباشرةً (OLRT) .



1- أحداث العمل وتسجل بيانات احداث العمل : في الوقت الذى يتم فيه حدوث أحداث العمل ، فإن البيانات المرتبطة بالحدث يتم إدخالها مباشرةً إلى النظام (مجموعة أجهزة الحاسوب و الأجهزة الإلكترونية الأخرى) . و المستندات المصدر لا يتم إستخدامها في الغالب على الإطلاق و ذلك بسبب أنها تؤدى للبطء الواضح و الشديد في العملية كما أنها تزيل بعضاً من المزايا في إدخال البيانات الوفيرة . لاحظ أن عملية إدخال البيانات في حالة أن المبيعات يتم إدخالها للنظام تكون طبقاً للموضح بشكل (3-4) (نوعاً ما عن غياب النسخة المحفوظة لوصولات البيع) . و هذا يتناسب مع إستخدام ال OLTE لأنظمة عمليات معالجة البيانات مباشرةً عبر الأنترنت في الوقت الفعلى (OLRT) .

2- تحديث البيانات الاصلية: -كلاً من أحداث العمل التى تم إدخالها إلى النظام يتم معالجتها منفصلة على حدة ، و أياً من الحسابات و التلخيصات التى يتم إنهائها . حيث أن تلك المعلومات عندئذ يتم إستخدامها لتحديث البيانات الأصلية أو (الماستر) . لاحظ أنه في شكل (3-5) أنه تم تنفيذ عمليات المعالجة ، بالفترة الزمنية التى تم بها البيع و ذلك في الوقت الذى تم إدخال البيانات فيه . و لأن كلاً من أحداث العمل يتم معالجته مستقلاً و على الفور ، فإن البيانات الأصلية (الماستر) خلال أياً من النقاط / أو الفترات الزمنية المحددة ستتم خلال دقائق أو ثوانى أو يتم تحديثها .

و في حالة أن متجر الكتب و الأسطوانات لديك يقوم بإدخال بياناتك إلى ماكينة أو جهاز تسجيل " تقييد " الحسابات " النقود " ، فإنه بالفعل سيستخدم لنظام عمليات معالجة

البيانات مباشرةً في الوقت الفعلى (OLRT) ، في حالة أنه من الضرورى للمتجر أن يعرف أياً من الكتب المحددة و الأسطوانات تكون موجودة بالمخزن في فترة زمنية ما – ربما يكون هذا فقط للرد على سؤال العميل .

3- عمل التقارير (ودعم الإستفسارات) :أنه سواء من واقع الممارسة العملية أو الطريقة المرغوب بها يتم إصدار التقارير (عمل التقارير) بعد تسجيل كلاً من أحداث العمل و تحديث البيانات الأصلية (الماستر) . و نموذجياً ، فإن التقارير المستخدمة التي يتم إصدارها ، عن طريق النظام على أساس دورى . و في نفس الوقت ، و على أى حال ، فإن هذه التقارير ستكون على الفور متاحة (لحظياً) خلال الدخول على النظام على أساس الحاجة لتلك البيانات أو المعلومات ، طبقاً للموضح بشكل (5-3) شاملاً على وصلات الأتصال بمدراء المخازن و المبيعات . و واحدةً من المزايا المقدمة من قبل أنظمة عمليات معالجة البيانات مباشرةً في الوقت الفعلى (OLRT) تمثل للقدرة على فحص و مراجعة الوضع ، لفقرات البيانات الأصلية (الماستر) في أياً من النقاط أو الفترات الزمنية المحددة وبمتجر الكتب و الأسطوانات ، فإنه يتيح لطاقم أفراد المبيعات الفحص و المراجعة السريعة سواء للكتب ذات الأهمية الخاصة " المحددة " أو الأسطوانات بالمخزن . و بالعديد من الحالات ، نوعاً ما فإن إستخدام التقارير المحددة " ذات الأهمية الخاصة " مسبقاً و التى ليس من الضرورى أن تقدم لنا المعلومات التى يحتاج إليها صناع القرار ، و مستخدمي نظم المعلومات تستخدم لغة البحث – أو كلمة البحث المحددة (طبقاً لما تم مناقشته بالفصول الخامس و السادس) ذلك لإصدار تقارير مميزة و خاصة ديناميكياً و التي تقدم لنا معلومات أو بيانات الفترة الزمنية المحددة و المستقلة التى نحتاج إليها لصناعة القرارات . على سبيل المثال، فإن مدير المتجر أو المحل ربما يريد أن يقوم بعمل تقريراً حول جرد المخزن لأفضل 10 كتب و أسطوانات على الأطلاق قد تم بيعها.

أنظمة العمليات المباشرة في الوقت الفعلي OLRT تتيح للمستخدمين بأن يتخلصوا تقريباً من التأخير في إدخال البيانات المحدثة . و لكن على أي حال ، فإن المساوىء الأساسية لأنظمة العمليات المباشرة في نفس الوقت الفعلي أو OLRT تتمثل بوضوح في عنصر التكلفة . و للتشغيل الفعال لنظام العمليات المباشرة في الوقت الفعلى أو الأصلى OLRT ، فإنه من اللازم أن الفترة الزمنية المرتبطة بحدث العمل أن ترتبط مباشرةً بنظام الحاسوب (أو أجهزة الحاسوب) – و هذا معناه ، أن الحدث يتم في آن الوقت أو (أون لاين) ، و بناءاً عليه لتشغيل نظام العمليات المباشرة في الوقت الفعلي أو " الأصلي " OLRT ، فإن أنظمة عمليات الإدخال أو التقييد المباشر OLTE يجب تنفيذها أيضاً .

و قد تم من قبل ملاحظة أن أنظمة العمليات المباشرة في الوقت الفعلي OLRT يتم إستخدامها

بشكل كبير مع الأنظمة التى تستخدم للطريقة الدورية " النمط الدورى " ، و على الرغم من أن إدخال البيانات المنفذة بكافة عمليات الإدخال أو التقييد المباشر OLTE تكون في الأصل واحدة فإن نمط العملية أو الطريقة الخاصة بها ربما يختلف . في حين أن نظام الطريقة الدورية مازال يقوم بمعالجة بيانات أحداث العمل في صورة دفعات أو فإن نظام العمليات المباشرة في الوقت الفعلي OLRT يستخدم لعمليات الإدخال أو التسجيل المباشر OLTE لكل حدث يتم تسجيله في الوقت الفعلى .

ففي نظام الوقت الفعلي ، فإن بيانات أحداث العمل لا يمكن تجميعها على جهاز أو أجهزة الحاسوب المحلية كى يتم نقلها لاحقاً للجهاز المركزى لمعالجة البيانات . و نوعاً ما فإن كل حدث عمل يجب و أن يكون متصلاً به لمعالجته في الوقت الفعلى الذي يتم فيه هذا الحدث . و هذا يؤدى إلى إتجاه أكثر تكلفة لإستخدام نظام عمليات الإدخال أو التقييد المباشر OLTE . و في الأساس ، و نوعاً ما عن خلق رابطة إتصالات إلكترونية مؤقتة لتحميل و تنزيل البيانات للدفع بها إلى جهاز الحاسوب المركزى، فإن نظام العمليات المباشرة في الوقت الفعلي OLRT عامةً ما يتطلب لربط أتصال إلكترونى مباشر و الذى عادةً يستلزم لإستخدام بعضاً من صور الشبكة (و التى سيتم تغطيتها لاحقاً بهذا الفصل) .

الأنظمة المؤتمتة التى تكون الأنظمة اليدوية و أنظمة العمليات المباشرة في الوقت الفعلي OLRT تمثل لنظامين طرفيين خلال عمليات معالجة بيانات أحداث العمل . فالأنظمة التى تحاكى الأنظمة اليدوية هى تلك التى نطلق عليها مصطلح (أنظمة الطريقة اليدوية المجردة) ذلك خلال حدوث تأخر بين كل خطوة عن الخطوة التى تليها لعمليات المعالجة . و من ناحية أخرى فإن أنظمة العمليات المباشرة في الوقت الفعلي OLRT تمثل لأنظمة الطريقة اليدوية المجردة الفورية التى خلالها لا يحدث تأخير و لو حتى بسيط بين أياً من خطوات عمليات (المعالجة) .

نحن ننظر إلى هذا كطرفين ، و ذلك لأن العديد من الأنظمة يقع في موضع ما بين الطرفين و ذلك خلال أنه يعرض لمزيج من عمليات الطريقة اليدوية و الطريقة الفورية بالعديد من المراحل المختلفة على سبيل المثال ، فعمليات الإدخال أو التقييد المباشر OLTE قد تم إستخدامها مع نتائج عمليات التشغيل كرفقات ، خلال إتجاه الطريقة الفورية لمزج كلاً من حدوث حدث العمل و تسجيل خطوات بيانات الأحداث ، في حين أن عمليات الطريقة اليدوية ربما يتم إستخدامها مع باقى الخطوات .

و كلاً من طرق المعالجة الموصوفة تتطلب لمسارات إتصال بين أجهزة الحاسوب PCs، و الوحدة الطرفية لإدخال البيانات و الحصول عليها ، أو أياً من الأجهزة الأخرى . ملخص المصطلحات بشكل 1-3 يصف للعلاقة الإرتباطية المتبادلة لمثل هذه الأنظمة .

طرق تنفيذ عمليات العمل الإلكترونى Methods for Conducting E-Business

أحداث العمل المرتبطة بتقنيات الأتصال و التى تكمن في إمكانية المؤسسة أو الشركة في الدخول إلى عمليات العمل الإلكترونى؛ و خلال هذا الجزء من الفصل فإننا نعيد لتوجيه النقاش للأساليب الخاصة بتنفيذ عمليات العمل الإلكترونى و كيف أن هذه الأساليب : تستخدم للأنماط البديلة لعمليات معالجة البيانات لأحداث العمل و تقنيات الأتصال الإلكترونى المتاحة.

و الأربع طرق الخاصة بعمليات العمل الإلكترونى و التى سنناقشها بتوسع تختلف بطريقة كبيرة. أولاً نحن نقدم تصوراً عاماً لدور البريد الإلكترونى في عمليات العمل الإلكترونى الأقل إستخداماً ولكن في ذات الوقت الأتجاه الأكثر توجيهاً .

ملخص التكنولوجيا 3.1 Technology Summary 3.1

شبكات الأتصال :-

العنصر الرئيسى في أنظمة الإتصالات الإلكترونية والتى تتمثل في الشبكة التى تقدم المسارات الخاصة بنقل البيانات الإلكترونية . فشبكة الإتصالات تتراوح من تلك المصممة لتربط عدد قليل من أجهزة الحاسوب معاً وصولاً إلى الشبكة العالمية (شبكة الأنترنت) حيث أنه على المستوى العالمى فإن معظم أجهزة الحاسوب ترتبط ببعضها البعض .

و خلال المؤسسات ، فإن التركيز الرئيسى لشبكة الحاسوب يركز على تقنية الأجهزة المتلقية / والخادم الرئيسى بالشبكة لأجهزة الحاسوب أو ما فتقنية المتلقى / الخادم تمثل التقسيم المنطقى و المادى بين برامج التطبيق الموجه للمستخدم التى يتم إدارتها و تشغيلها عند مستوى المتلقى (على سبيل المسال ، مستوى المستخدم) و البيانات المشارك فيها و التى يجب إتاحتها عبر الخادم لجهاز الحاسوب الرئيسيى (على سبيل المثال جهاز الحاسوب المنفصل الذى يقوم بعملية الإستلام و المعالجة المركزية للأنشطة المشارك فيها – على سبيل المثال قواعد البيانات و صف أوامر الطباعة – بين العديد من المستخدمين) .

فالشبكات الممكنة و التى تكمن في تقنيات المتلقى و الخادم تمثل لشبكات المنطقة المحلية (LANs) و شبكات المنطقة الأوسع (WANs) . فشبكات المنطقة المحلية تمثل لشبكات الإتصال التى تربط العديد من ماكينات (أجهزة) المستخدم المحلية بالطابعات ، و قواعد البيانات و الأجهزة المشاركة الأخرى . و شبكات المنطقة الواسعة (WANs) تمثل لشبكات إتصال التى تربط المستخدمين الموزعين و الشبكات المحلية في شبكة إتصالات متكاملة . و مثل هذه الأنظمة كانت بشكل تقليدى تمثل للعمود الفقرى لتقنية الأنظمة الخاصة بالمؤسسة أو الشركة، و لكن التقدم الحالى في تقنية الاتصال يتغير بشكل متسارع مغيراً معه لنماذج البنية التحتية (مجموعة المعلومات الأساسية) المتضمنة

و تقنيات الشبكة هذه تدفع و توجه لمستقبل عمليات العمل الإلكترونى . و تلك التقنيات تتيح للتفاعل الميسر بدرجة كبيرة للمستخدمين مع الشبكات كما يُمكن المستخدمين من الدخول للمجالات الواسعة للبيانات و ذلك لدعم إتخاذ القرار الإدارى للإدارة

و أيضاً لفتح ساحات جديدة للأرتباط التجارى المباشر .حيث أن التقنية الحديثة و الرائدة في هذا المجال تمثل لشبكة الأنترنت ، حيث أنك قد تعرف ، أن شبكة الأنترنت العالمية تمثل لإرتباط هائل و موسع بين شبكات الكمبيوتر العالمية و التى تُمكن من الإتصال بين خطط و برامج العمل التقنية المتباينة .

فشبكة الأنترنت تمثل للشبكة التى تصل كافة شبكات المنطقة الأوسع WANs و التى تختارها الشركات أو المؤسسات لتتيح لها الدخول إليها . و مع توسع شبكة الانترنت فإن هذا قد أتاح أيضاً لإمكانية الدخول الموسع لقواعد البيانات و التى تقدم المصادر الوفيرة للمعلومات حيث يمكن البحث عنها إما مجاناً أو على أياً من الأسس المجانية .

برامج تصفح الشبكة (sresworb bew) :-

و تمثل لبرامج و المصممة خصيصاً كى تتيح للمستخدمين سهولة مراجعة العديد من المستندات و مصادر البيانات المتاحة و المتوافرة عبر الانترنت . و مع قدوم و تطور البرامج فإن هذا قد سهل من عملية الإستخدام حيث تم إستخدامها من قبل المؤسسات و أدى لإعادة النظر حول كيفية أن الشركات قد يمكنها إنشاء شبكاتها الخاصة بها كى يمكن الدخول إليها بسهولة دون قيود و ذلك لصانعى القرار . و النتيجة كانت بالفعل تطوير وتحسين الشبكات الداخلية . و التى بشكل رئيسى تتمثل في شبكة الأنترنت العالمية و لكن بصورة أو شكل مصغر حيث تربط المستندات الداخلية الخاصة بالمؤسسة أو الشركة و قواعد البيانات في نظام أو شبكة واحدة و التى يمكن الدخول إليها بكل سهولة عبر برامج تصفح الموقع ، أو بشكل موسع خلال البرامج المصممة داخلياً لترقية المزايا الخاصة و المتعلقة بمصادر أو موارد المعلومات المؤسسية .

و خلال مزج تلك المنافع و الموايا لشبكة الانترنت و الشبكات الداخلية ال (internets) ، فإن العديد من المؤسسات أو الشركات قد بدأت في إتاحة الدخول إلى شبكة الأنترنت الخاصة بالشركة خلال عملائها ، و مورديها ، و أعضائها ذوى الأهمية .

و هذا النوع من الشبكات ، الذى تم توسعها للدخول إليها عبر الحدود الخارجية يطلق عليه مسمى أو مصطلح (extranet) .

و النتيجة الخاصة بتوسع الشبكات الداخلية internets ، و الخارجية extranets و الشبكة العالمية الأنترنت تعد وسطاً غنياً و زاخراً لعمليات العمل الإلكترونى e-business ، حيث أن هذه الشبكات تقدم الأساس للنمو المطرد أو ما يطلق عليه النمو الأسى في عمليات العمل الإلكترونى على كلاً من المستوى الخاص بإعادة البيع و علاقات المورد – بالمشترى .

فإننا نناقش لإدارة المستندات إلكترونياً (EDM): فالعديد ربما يشمل على الإدارة المستندية الإلكترونية ، كجزء من عمليات العمل الإلكترونى لأن غالبية مثل هذه التطبيقات تدعم لأحداث العمل الغير مرتبطة بعمليات العمل الإلكترونى . و قد أخترنا أن نشملها في هذا الفصل و ذلك بسبب الدور المتكامل الذى تلعبه في دعم آخر مرحلتين .

تبادل البيانات الإلكترونى (EDI) يمثل للمجال الثالث ، حيث تمثل في الوقت الحالى الشكل السائد في عمليات العمل الإلكترونى . و الطريقة الرابعة تتمثل في التجارة عبر الانترنت ،و التى تمثل للقطاع المتنامى و الأكثر تطوراً في مجال العمل الإلكترونى. و بالتواكب مع تطور أعمال الأنترنت الذى خلاله يتم بيع المنتجات الفعلية ، فإن المؤسسات و الشركات الحديثة قد ظهرت

على الساحة بمفردها كى تتيح بالبيانات و المعلومات عبر الشبكة العالمية العنكبوتية (الأنترنت) .

التجارة عبر البريد الألكتروني Commerce Through E-Mail

البريد الإلكترونى يمثل لنقل / الرسائل الإلكترونية بشكل غير رسمى (لا يستند لمعايير خاصة) بين فردين و اللذين يرتبطان ببعضهما الآخر عبر شبكة التواصل الانترنت (عادةً عبر شبكة الأنترنت الداخلية أو العالمية) . فالبريد الألكترونى يمثل للشكل أو النموذج الأقل فاعلية و الأضعف في عمليات العمل الإلكتروني ، و ذلك لأنه يمثل للشكل الغير مرتكز لمعايير خاصة في عملية إرسال الرسائل .

إذا ما أمعنت النظر مجدداً في النقاش السابق بهذا الفصل الخاص بالعديد من التقنيات التى يمكن إستخدامها لأتمتة عمليات إدخال البيانات فإن كافة البيانات تعتمد على شكل ذو معيار خاص بالبيانات (على سبيل المثال " القيمة المدفوعة على وصل المبيعات) . و هذا يمثل تقريباً لوجه الإختلاف الخاص بالبريد الإلكترونى . فالبريد الإلكترونى يميل لأن يكون نموذجاً خالياً من النمط التعبيرى , و بالنسبة للجزء الغالب ، فيميل لأن يكون تمطاً رسمياً و سببي مطلق للإتصال (النمط الرسمى و السببى المطلق للأتصال) . و هذه الطبيعة الغير منظمة لطريقة الإتصال تجعل الحصول على البيانات أمراً أكثر صعوبة و في الغالب تكون في حاجة لتفسير أو ترجمة و إدخال بيانات عن طريق عناصر بشرية . و هذا يزيد من أحتمال وقوع الخطأ و يتطلب مزيداً من إجراءات التحكم في البيانات بشكل حازم كى يتم تنفيذها و أحلالها كطريقة معمول بها . فالأميل أو " البريد الإلكترونى " يصبح المستند المصدر للإستخدام في عمليات معالجة بيانات أحداث العمل . و عامةً فإن البريد الإلكترونى يتم إستخدامه فقط للطلب و الدعم " طلب المعلومات " على المستوى الأدنى . فالمؤسسات التى تستخدم البريد الإلكترونى كوسيلة أو طريقة لتنفيذ و إدارة التجارة الإلكترونية يجب أن يكون لديها أيضاً آلية يتم العمل بها للتعامل مع البريد الإلكترونى الغير سندى (الغير شاملاً على مستندات فعلية) ،و الغير شامل على طلب معلومات أو أياً من الطلبات الأخرى الغير جذابة .

و على الرغم من العوامل المحددة و القيود ، فإن البريد الإلكتروني لديه العديد من الخصائص التى تجعله بذات قدر من السماح و الإحتمالية لبعضاً من أحداث العمل الإلكترونى . و من وجهة النظر الخاصة بالمبيعات ، فإن السوق المستهدفة يمكن أن يتم تحديدها في الغالب خلال تحديد قائمة البريد الإلكترونى المناسبة .

مشابهاً إلى حد كبير لقائمة الإيميلات المرسلة فإن النظراء المماثلين التي يتم إستخدامهم في إرسال الرسائل البريدية ، و قوائم عناوين الإميل للأفراد الذى من المحتمل أن يكونوا منجديين لمنتج ما قد يفيدوا كثيراً .

و بوجه عام في حالة أن وسط التسويق يكون التعامل فيه عن طريق الأميل ، فعليه فإن طلب الشراء غالباً ما يتم إرساله بنفس الطريقة . و كوسيلة من وسائل تجنب الطبيعة الغير منظمة و الغير محددة لإرسال الرسائل الإلكترونية، فإن المسوقين دائماً ما يرسلوا نماذج طلبات إلكترونية التى تضيف تنظيماً و تحديداً لمحتويات المعلومات الخاصة بالرسائل . و على أى حال ، فإنه حتى مع نموذج الطلب الإلكترونى ، فإن إدخال البيانات إلى النظام يتطلب في الغالب لإدخال البيانات خلال لوحة المفاتيح بمعرفة الموظف المختص .

و عليه فإن الأهداف العامة لعمليات العمل الإلكترونى الخاصة بتجنب الحاجة لعامل أو موظف المبيعات لإجراء الإتصالات و تجنب نشاط تسجيل أحداث العمل خلال عملية المعالجة لبيانات أحداث العمل – لم يتم تحقيقها .

إدارة المستندات الإلكترونية Electronic Document Management

إدارة المستندات الإلكترونية (EDM) تمثل لعملية جمع ، و حفظ ، و إدارة ، و التحكم في صور المستندات الإلكترونية لأغراض دعم الإدارة في صناعة القرار و تسهيل عمليات المعالجة الخاصة ببيانات أحداث العمل .

فالحصول على و حفظ صور المستندات يعتمد في الأصل على أتجاهات عمليات المعالجة للصورة الرقمية (راجع الفصل العاشر) .

و الإبعاد المضافة للإدارة و التحكم يعدوا من الأمور الهامة جداً لحفظ و السلامة المادية الأمنية للمستندات في حين أنها في ذات الوقت تؤكد على توزيع الوقت " تضمن لعملية توزيع الوقت للمستخدمين الذين هم في حاجة للمعلومات . التطبيق التقنى (التكنولوجى) شكل 3-1 يناقش بعض الإستخدامات العامة لإدارة المستندات الإلكترونية (EDM) . بوجه عام فإن تطبيقات إدارة المستندات الإلكترونية EDM تندرج تحت تصنيفين :-

حفظ المستندات و استرجاعها :- على سبيل المثال ، سندات الرهن العقارى ، و العقود وإستيفاء الدين يتم حفظها و إتاحتها للعامة لمثل هذه الإستخدامات كبحث عن طريق العنوان . والمستندات الأخرى في هذا التصنيف تشمل على شهادات الميلاد ، و الوفاه ، و وثيقة الزواج ، و كروت توقيع حساب البنك ، و كتيبات المستخدم ، و قوائم الأسعار ، و الكتالوجات . فنظام إدارة البيانات الإلكترونية EDM يحفظ الصور (على سبيل المثال ملفات ال PDF) الخاصة بهذه الفقرات ويعرض أو يطبع صوراً منها عند الطلب أو الحاجة إليها .

فحفظ المستندات و إستعادتها يمكن تنفيذه أيضاً بأستخدام أنظمة المعالجة للصور image التى ترتكز على الصور المجهرية (على سبيل المثال المايكروفيلم) . عمليات المعالجة لبيانات أحداث العمل :- على سبيل المثال التطبيقات الخاصة بالقرض و التأمين يجب أن تمر خلال المراحل المتعددة مثال إنشاء (إصدار) تلك النماذج ، و تغطية الإكتتاب ، و الإقفال . فنظام إدارة

Technology Application 3.1 || 3.1 التطبيق التكنولوجي

الحالة (1) :-

الحاجة لتنظيم ملفات العميل للدخول السريع و إجراء عمليات المعالجة تؤدى بالعديد من شركات المحاسبة لأن يتبنوا لأنظمة الإدارة المستندية . فالشركات يمكنها و أن تزيد من معدل الإنتاجية خلال إضافة الأدوات لأنظمة الإدارة المستندية هذه . وأحدى هذه الأدوات تتمثل في مشروع الغرفة الإلكترونية من EMC حيث تساعد في إدارة المحتويات على مدار حياة المشروع ، كما أنها بتخطى و عبور المؤسسة لمنطقة التوقيت الزمنى و المشاركة في المشروع متيجة بذلك للعاملين العمل بمرونة في حالة إمتثالهم بالمتطلبات التنظيمية " التشريعية " و القوانين المنظمة. و من المنظور المحاسبى للشركة ، فإن الإداة يمكن إستخدامها خلال فريق عمل المراجعة الذين يعملون على المشاركة بالعديد من المواضع : فكل عضو من أعضاء فريق العمل يمكنه الدخول للجزء المناسب لأوراق " مستندات " العمل . و في المقابل ، عند أعداد العوائد الضريبية .، فإن الغرفة الإلكترونية يمكن أن يتم إستخدامها لتمكن العميل من لمراجعة و التعليق على مسودات (المستندات الأولية) للعوائد الضريبية دون السماح للعملاء بالدخول إلى نظم المعلومات الداخلية الخاصة بالشركة .

الحالة (2)

العمليات الخاصة بتحويلات الشيكات البنكية لقانون القرن الواحد و العشرين (Check 21) قد أصبحت سارية حيث بدأ العمل بها منذ الثامن و العشرون من أكتوبر 2004 فقانون الشيكات للقرن الواحد و العشرون يتيح (و لكنه يتطلب) بأن تستعيض البنوك الصور الإلكترونية لتحل محل الشيكات الورقية خلال عملية تحويل الشيكات و التسويات المالية . حيث أن هذا التشريع من المتوقع أن يوفر للصناعات البنكية بلايين الدولارات . و على الرغم من أن القانون يتيح " بالإحلالات الإلكترونية السندية " كى يتم إستخدامها الآن ، فإن تحزيرات خبراء الصناعة تتجه نحو أن هذا سيستغرق سنوات أمام عمليات تحويلات الشيكات البنكية كى تشمل الصناعة المالية بأكملها . وواحداً من الموضوعات الرئيسية التى ستحدد لنجاح العمليات الإلكترونية تتمثل في أتجاه العملاء . فالعملاء لديهم الرغبة في قبول الصور أو النسخ ، نوعاً ما من الشيكات الأصلية ، حيث أن هذا يكون عاملاً رئيسياً في نجاح تنفييذ العمليات الجديدة . و النجاح التقنى " التكنولوجى " ، مثال عمليات معالجة المستندات ، يعتمد بدرجة كبيرة على تلك المخرجات أو النتائج التى يتم الحصول عليها .

Sources: "EMC Documentum eRoom Enterprise" http://www.emc.com/collateral/software/data-sheet/h3100_eroom_enterprise_ds.pdf, June 5, 2008; Lucas Mearian, "Check 21 Becomes Law: Allows Speedier Electronic Settlements," Computerworld Online (November 3, 2003); Federal Reserve Board "Check Clearing for the 21st Century Act," http://www.federalreserve.gov/paymentsystems/truncation/, April 24, 2007.

البيانات الإلكترونى EDM يمكنه أن يوجه و يدير تدفقات العمل و توجيه مسار المستندات للأفراد المناسبين – حتى و لو أن هؤلاء الأفراد يكونوا متباعدين من الناحية الجغرافية. فأنظمة المعالجة للصور على أساس من التقنية الإلكترونية يجب أن يتم إستخدامه لهذا النوع من التطبيقات ، فشبكات الإتصال الخاصة بالمؤسسة أيضاً يجب أن تكون مترابطة و متفاعلة فيما بينها بالطريقة التى تسهل الدخول إلى و نقل الصور المستندية .

و أنظمة إدارة البيانات الإلكترونية EDM تقدم للبديل الغير مكلف نسبياً للمستندات الورقية. و على الرغم من أن متطلبات الحفظ الكمبيوترى و عمليات المعالجة تكون أكبر في مجملها من المستندات التى يتم تقييدها أو إدخالها خلال لوحة المفاتيح " الكيبورد " ، فإن إمكانية الدخول و تناول الصور الفعلية لمستندات العمل تقدم لنا و تمنحنا فرص عظيمة لتحسين كفاءة و فاعلية العديد من تطبيقات العمل كما يمكن و أن تخلق مزايا تنافسية ذات أهمية عظيمة بالنسبة للمؤسسة.

على سبيل المثال الدخول الفورى و السريع للمستندات المصورة " صور المستندات " غالباً يتم ترجمته إلى خدمة أسرع ، و أفضل للعميل ، و نتائج تزيد من جاذبية العميل – حيث أن هذا ما سنكتشفه بشيىء من التفصيل بالفصل (العاشر) . و المزايا النموذجية تشمل على ما يلى :

- خفض تكاليف التناول اليدوى و حفظ المستندات الورقية .
- تحسين إنتاجية طاقم العمل .
- تقديم أفضل خدمة (ذات جودة عالية للعميل) .
- الإدارة المدعمة لتدفق عمليات العمل .
- سرعة المعالجة (المعالجة الفورية) .

على أى حال ، مع أياً من التقنيات ، فإن التطبيقات المختارة لإدارة المستندات الإلكترونية يجب و أن يتم إختيارها بحكمة . فالتطبيقات ذات الفرصة الكبيرة للنجاح ربما تكون تلك التى خلالها يكون ما يلى حقيقياً .

- الكم الهائل من الأوراق يتم إصداره و حفظه . فنحن نعلم أن المؤسسة أو الشركة قد تبنت لنظام إدارة المستندات الإلكترونية EDM و ذلك لأنها لا تملك مساحة كافية لحفظ الأوراق خلال حيز المكتب الموجود . في حقيقة الأمر فإن المهندسين قالوا أن أرضية الدور لا يمكنها أن تتحمل خزانه حفظ ملفات آخر ! فالأنظمة يمكن أن ينتج عنها حلول إقتصادية أخرى في حالة أن المستندات الورقية لا يمكن التخلى عنها مطلقاً على السواء حيث يتم نقلها من الأماكن المكتبية باهظة التكاليف إلى مخازن خارجية أرخص و أوفر في السعر .
- البيانات ، مثال التوقيعات ، يجب أن يتم عمل إسكانر أو مسح لها . على سبيل المثال ، فإن البنوك تستخدم عمليات معالجة الصورة و ذلك لكروت التحقق من التوقيع (إثبات صحة التوقيع) .

- الدخول المتكرر للبيانات المحفوظة من المواقع المنتشرة جغرافياً يكون أمراً مطلوباً . على سبيل المثال ، فإن الموظفين في كل فرع للبنك يجب أن يكون لديهم المقدرة على الإطلاع على و مراجعة كروت التحقق من صحة التوقيع .

عمليات معالجة البيانات المحفوظة تعد من العمليات الموسعة " الممتدة " و المعقدة ، و التى يبين خلال العديد من المواقع ، كما هو الحال في تطبيقات القروض و التأمينات التى يجب أن يتم إجراء معالجة عليها ، و مراجعتهم ، و اعتمادهم من قبل العديد من الأفراد .

إدارة البيانات الإلكترونية EMD يصبح بدرجة كبيرة و أساسية من العناصر الهامة في عملية تبادل البيانات و المعلومات الإلكترونية (EDI) . ففي العديد من الحالات ، فإن المؤسسات تطلب دعم المستندات و الصورة لعملية تبادل البيانات الإلكترونية EDI . حيث أن التطبيقات الأكثر ملاحظة تتمثل في بيانات أحداث العمل المرتبطة بالتصنيع و النواحى الهندسية حيث أن المواصفات تكون في حاجة لأن تكون أكثر وضوحاً في التعريف بجانب رسومات التصنيع المساعدة و التصميم الكمبيوترية .

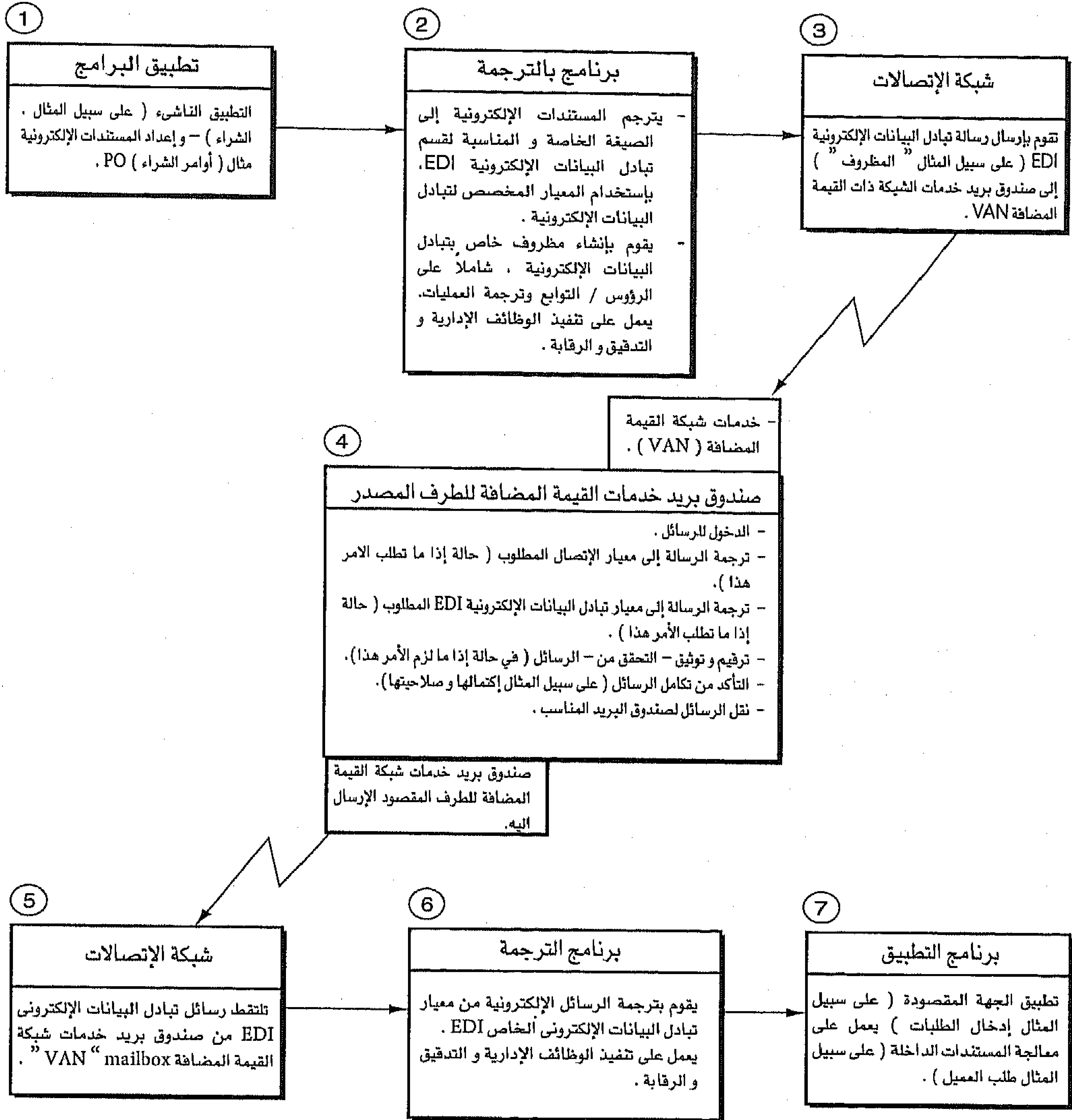
تبادل البيانات الإلكترونية Electronic Data Interchange

تقنيات الإتصال و الحاسوب قد تم تطبيقها و إستخدامها بنجاح خلال المؤسسات و ذلك لتحسين درجة الدقة و التحكم و للتخلص من المستندات الورقية خلال تطبيقات نظم المعلومات المرتبطة بهم . و على أى حال فإن الإتصال المباشر ، و الغير سندى (دون إستخدام أوراق أثبات) ، وإتصالات العمل بين المؤسسات قد تم إبطاءه خلال الإفتقار إلى معايير النقل و العرض و الذى في الغالب يعنى أو يشير إلى أن المؤسسة تستخدم لتقنية الحاسوب الخاصة بها لإعداد طلبات الشراء لديها PO ، على سبيل المثال ، دون تدخل العنصر البشرى أو إستخدام أياً من الورقيات على الإطلاق – خلال عملية أكثر سرعة و كفاءة و دقة .

و لكن طلبات الشراء PO يجب أن يتم طباعتها و إرسالها عبر الأميل إلى التاجر أو المورد و بعد ذلك عند التاجر ، فإن أمر أو طلب الشراء PO يجب أن يتم حفظه من بريد آخر بالحيز أو القسم المخصص للبريد الإلكترونى ، و يتم بعد ذلك التوصيل للموظف المختص ، و الدخول إلى حاسوب التاجر أو المورد . فالكفاءة و السرعة و الدقة التى يتم إكتسابها خلال عمليات الشراء المؤتمتة بالمؤسسة الرئيسية يتم فقدها خلال المراسلات البريدية و إعادة إدخال البيانات عند التاجر " بمقر التاجر أو المورد " .

و واحداً من التقنيات التى لديها تأثيراً واضحاً و كبيراً على إتصالات فيض البيانات المتتابعة و المتلاحقة بين المؤسسات تتمثل في عملية تبادل البيانات الإلكترونية EDI . فتبادل البيانات الإلكترونية (EDI) يمثل لتبادل البيانات بين جهازين كمبيوتر و ذلك لبيانات العمل (على سبيل المثال ، تبادل المستندات) في صيغة تنظيمية و التى تتيح لعمليات المعالجة المباشرة لتلك المستندات الإلكترونية خلال جهاز الحاسوب المتلقى .

شكل (3-6) العناصر النموذجية لعملية تبادل البيانات الإلكترونية EDI .



و بتتبع الشكل(3-6) طبقاً لوصفنا لهذه العناصر : فإن الأرقام التى هى داخل الدوائر تمثل للأدلة " المرجعية " العرضية و التى تماثل للمواضع خلال الوصف الضيق " المحدود " .

تطبيق البرامج (الدوائر 1 و 7) Application Software (Circles 1 and 7)

التطبيق الناشىء يعد لمستندات العمل الإلكترونية مثال أوامر أو طلبات الشراء PO . فبالمؤسسة المقصودة ، فإن التطبيق يعمل على معالجة بيانات العمل . على سبيل المثال ، فإن أمر الشراء PO الخاص بالتطبيق الناشىء يتم معالجته كطلب عميل خلال عملية مبيعات إدخال طلب الشراء للمؤسسة المقصودة (OE/S) .

برنامج الترجمة (الدوائر 2 و 6) (Translation Software (Circles 2 and 6

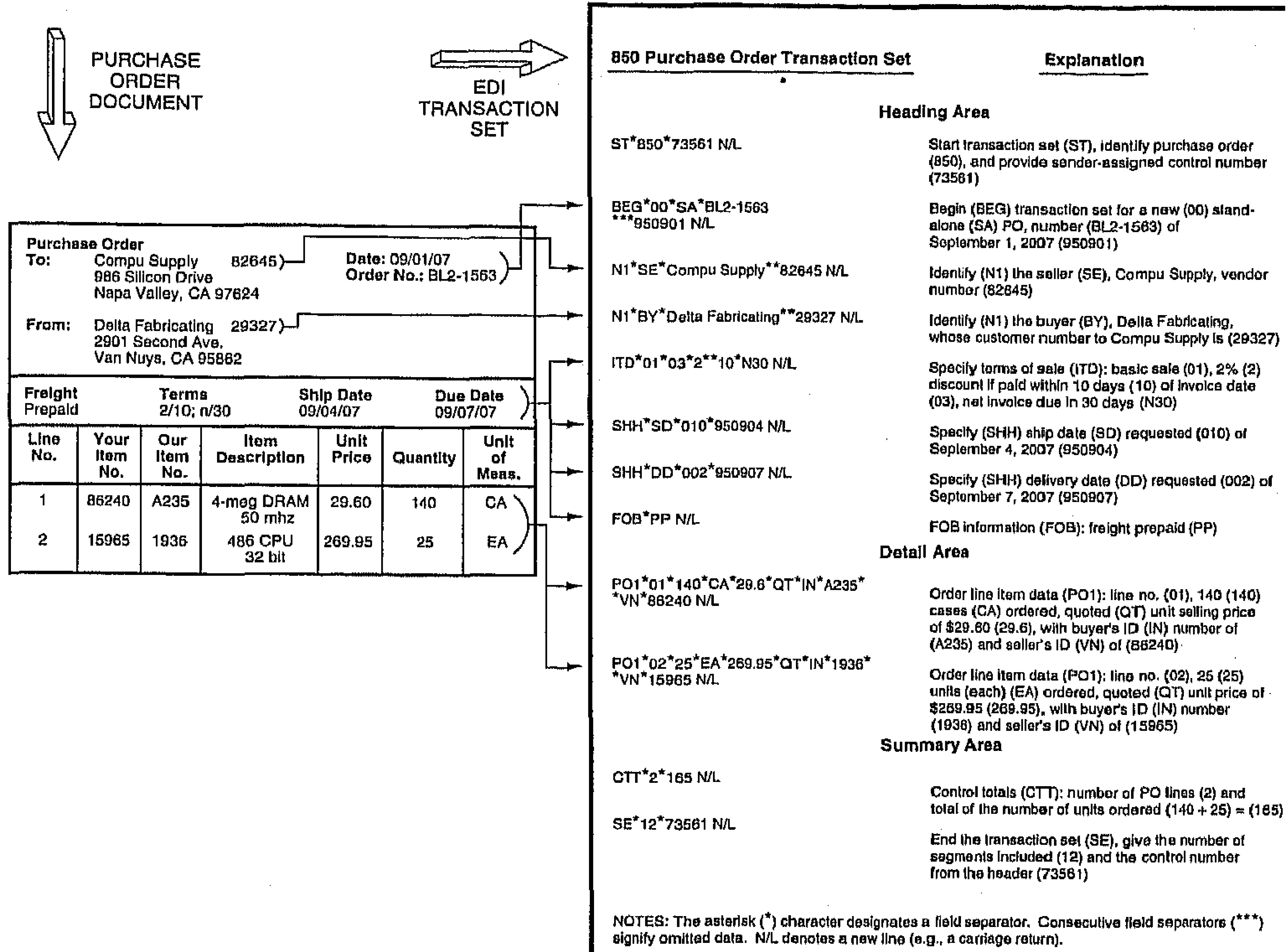
- مستند العمل الإلكترونى يجب أن يتم ترجمته إلى صيغة تبادل المستندات الإلكترونية EDI و التى سيتم التعرف عليها خلال جهاز الحاسوب المتلقى . و ما يلى عرضاً لمعايرين من معايير الترجمة العامة الرئيسية ، :
- بالولايات المتحدة الأمريكية ، و كندا ، و هيئة المعايير القومية الأمريكية (ANSI) فإن المعيار X12 قد تم إستخدامه .
- EDIFACT (تبادل المستندات الإلكترونية ، للإدارة ، و التجارة ، و النقل) يعد من المعايير السائدة لأقسام تبادل المستندات الإلكترونية . و الذى يتم ترويجه بفاعلية خلال الأمم المتحدة (أعضائها) . حيث أن هذا المعيار يشتمل على بعض النواحى الخاصة ب ANSI X12 و يتيح لعملية الأتصال بين الأطراف المتعاقدة و المشاركة في الأعمال التجارية

بالإضافة إلى أن العديد من المعايير تكون نوعية و خاصة بالصناعات المحددة ، مثال مجموعة العمل الصناعى لصناعة السيارات (GIAG) ، و لجنة تنسيق بيانات و وسائل المواصلات (TDCC) ، و تبادل البيانات الصناعية الخاصة الكيماوية (CIDX) . فبعضاً من هذه المعايير الصناعية يكون متوافقاً و متماشياً مع المعايير العامة و المعايير الصناعية الداخلية (على سبيل المثال ANSI X12) : و بعضها لا يكون متوافقاً أو متماشياً .

و معايير الترجمة تشمل على صيغ " أشكال " و رموز لكل نوع من الأقسام المحددة ، و التى يطلق عليها مجموعة القسم ، و أيضاً المعايير الخاصة بمزج المجموعات العديدة للقسم لنقلها . على سبيل المثال بموجب المعيار (ANSI X12) فإن أمر " طلب " الشراء PO يمثل لمجموعة القسم " 850 " ، و إخطار الشحن يمثل لمجموعة القسم " 856 " . و الفاتورة تمثل لمجموعة القسم " 810 " وهكذا دواليك . و قاموس البيانات الخاص بال ANSI لمجموعة القسم " 850 " يحدد للطول ، و النوع ، و الرمز المناسب و المقبول لكل عنصر خاص بالبيانات بطلب شراء تبادل المستندات الإلكترونية EDI .

على سبيل المثال فإن الكود ANSI X12 يضيف للصيغة و الموقع خلال رسالة إسم العميل وعنوانه، و الأرقام (أرقام القطعة) ، و الكميات المطلوبة ، و وحدة القياس ، الخاصة بالفقرات المطلوبة (على سبيل المثال بالوحدة ، أو الدستة ، أو الطن) ... إلخ . و شكل (7-3) يوضح لنا و يصف عملية الترجمة . و يشمل على مثالاً خاص بمجموعة قسم طلب الشراء PO . كما أن الشكل يوضح لعينة من طلب الشراء حيث أنها قد تظهر في صورة مستند ورقى متعارف عليه " تقليدى " و بعدها يوضح لكيفية تحويل طلب الشراء إلى مجموعة قسم تبادل البيانات الإلكترونية " 850 " EDI .

شكل 7-3 تبادل البيانات الإلكترونية ED وحدة الترجمة



و بالنسبة لمثال طلب الشراء PO ، فإن البرنامج يترجم طلب الشراء الصادر لصيغة الرسالة المعيارية (على سبيل المثال ANSI X12) و يترجم الرسالة المصاغة المعيارية الصادرة إلى المتلقى لطلب الشراء لصيغة يمكن فهمها خلال نظام التطبيق للمتلقى . و هذه الترجمة الوسيطة إلى / من صيغة تبادل البيانات الإلكترونية EDI تحول دون حاجة المؤسسة إلى إعادة برمجة أو البرنامج الخاص بتطبيقها " بإستخدامها " بحيث يمكنها الإتصال بكلٍ من تطبيق الطرف المشارك في النشاط التجارى .

شبكة الإتصالات (الدوائر 3 و 5) Communications Network (Circles 3 and 5)

الطرفين التجاريين المشاركين بالنشاط التجارى يجب أن يكون لديهم طريقة لتوصيل الرسائل الإلكترونية لكلٍ منهما . و ثمة طريقة واحدة تتمثل في إنشاء رابط مباشر من جهاز حاسوب إلى جهاز آخر بينً جهاز حاسوب المؤسسة و واحداً من أجهزة الحاسوب المقصودة (أو المقصود وصول الرسائل إليها) أو أكثر . و على أى حال ، فإن عدم موافقة " مناسبة " نظام الإتصالات ربما يتطلب أن أحد الأطراف المشاركين أو الطرف الآخر يقوم بشراء برنامج خاص بالإتصال أو أجهزة خاصة بالأتصال ، مما يجعل الأمر مكلفاً خلال أتخاذ هذا الإختيار المكلف و لاحقاً ، فإن الموافقة على مثل هذه التفاصيل ، حيث أن الفترة الزمنية خلال اليوم التى يتم إرسال و تلقى

البيانات فيها من الأطراف المشاركة في النشاط التجارى يجعل هذا الإختيار صعباً لإدارته .

و للتغلب على بعض من هذا التقصير خلال الإتصالات المباشرة فإن المؤسسات ربما تستخدم أياً من مكاتب خدمات تبادل / البيانات الإلكترونية EDI أو شبكة الأنترنت . حيث أن مكتب خدمات تبادل / البيانات الإلكترونية EDI تعد مؤسسة تعمل كوسيط بين الشركة الكبرى (الرائدة 4) و مورديها . و مكتب تبادل البيانات الإلكترونية EDI يعمل عامةً مع الموردين الأصغر في الحجم و المترددين في إتخاذ القرار بالإيجاب لعدم رغبتهم في الحصول على ترجمة في المحل و برنامج السوفت وير . و في مثل هذه الحالة ، فإن برنامج بالترجمة و برنامج بالإتصالات يوجد بنظام – مكان تواجده الأصلى بنظام حاسوب مكتب الخدمة .

و بالنسبة للرسوم ، فإن مكتب الخدمة يتلقى لرسائل تبادل البيانات الإلكترونية EDI من الشركة، و يقوم بترجمة الرسائل إلى صيغ يمكن إستخدامها خلال تطبيقات حاسوب الموردين ، و ويرسلها إلى الموردين . و في الجانب الآخر فإن المكتب يترجم لمستندات المورد – مثال إخطارات الشحن أو الفواتير – إلى صيغة تبادل البيانات الإلكترونى EDI و يرسل المستندات الإلكترونية إلى المركز . و شبكة الانترنت تقدم و تزود المؤسسات بالبنية التحتية أ و (المعلومات اللازمة) للشبكة الحديثة لتنفيذ الإتصالات المباشرة كما أنه أضحى بدرجة كبيرة وسيلة الإتصال لأختيار إرسال تبادل البيانات الإلكترونية EDI . حيث أننا سنتناول بالنقاش لموضوعات أتصالات الانترنت لاحقاً بهذا الفصل .

خدمة شبكة الأتصال ذات القيمة المضافة (VAN) – (الدائرة 4)
Value-Added Network (VAN) Service (Circle 4)

نوعاً ما عن الأتصال بكل طرف مشارك بالنشاط التجارى ، فإن المؤسسة يمكنها أن ترتبط بخدمة شبكة القيمة المضافة (VAN) . حيث أن خدمة شبكة القيمة المضافة (VAN) تعمل كمكتب بريد لتبادل البيانات الإلكترونية EDI . و المؤسسة أو الشركة لا يمكنها أن تتصل بخدمة شبكة القيمة المضافة (VAN) إذا ما أرادت هذا أو في الوقت الذى تريد فيه هذا أو تترك رسائلها الصادرة ، و في ذات الوقت ، تلتقط الرسائل الواردة من صندوق البريد لديها . فخدمة شبكة القيمة المضافة بوجه عام VAN تعمل كمركز رئيسى خلال التوصيل بين العديد من الأطراف المشاركة في النشاط التجارى معاً . و الملخص التكنلوجى شكل (2-3) يعرض لبعضاً من الموضوعات والقضايا الإدارية ، والتشغيلية ، والتحكم و المراقبة المتعلقة بتبادل البيانات الإلكترونية .

عمليات تبادل البيانات الإلكترونية و معالجة بيانات أحداث العمل
EDI and Business Event Data Processing

إذا ما أعتبرنا لتضمينات تبادل البيانات الإلكترونية EDI لعمليات معالجة بيانات أحداث العمل، فإن واحداً من المزايا الرئيسية يتمثل في تقليص الأهمية في الحاجة للتفاعلى بين المشترين

و البائعين ، مقترنة بتضمينات المعيار الخاص بالتقييدات " المدخلات " المباشرة في الوقت الفعلى أو الأصلى (OLTE) . فعليك أن تتذكر خلال النقاشات الأولى بهذا الفصل أن عمليات المدخلات المباشرة في الوقت الفعلى OLTE ستؤدى للتخلص من الإستغناء الوظيفي بين المتلقى للمستند المصدر لبيانات الأحداث العمل و إستخدام لوحة المفاتيح لاحقاً لعمليات الإدخال للمستند المصدر . و مع تبادل البيانات الإلكترونى EDI ، فإن كلاً من الأنشطة " أنشطة العمل " يتم التخلص منها أو الإستغناء عنها للمؤسسة المسئولة عن البيع و ذلك لأن أنشطة الإدخال المباشر في الوقت الفعلى OLTE يتم مبادأتها و أستكمالها خلال المشترى الذى يربط بينهم .

و هذا يؤدى إلى التخلص من و الإستغناء عن المخاطر الخاصة بإدخال بيانات خاطئة من وخلال مؤسسة البيع . و كلما تقدمنا في صفحات الكتاب ، فيجب علينا أن نضع في أذهاننا أن تبادل البيانات الإلكترونية EDI ربما يتم إستكمالها (إنجازها) خلال الطرق التقليدية بإستخدام خطوط الأتصال المكرسة لهذا ، و لكن تبادل البيانات الإلكترونية EDI بشكل كبير و أساسى يتم نقله إلى الإنترنت ، متيحاً للشركات بأن تدخر التكاليف الخاصة بشبكات القيمة المضافة VANs. و في وقتنا المعاصر فإن الدليل المرتبط بتلك الحركة يقترح بأن تبادل البيانات الإلكترونية EDI يتزايد بنسبة من 50 إلى 60 بالمائة سنوياً ، في حين أن الطرق التقليدية الخاصة بتبادل البيانات

ملخص التكنولوجيا 3.2 — Technology Summary 3.2

إدارة و عمليات تبادل البيانات الإلكترونية و أعتبارات الرقابة:-

مزايا عمليات تبادل البيانات الإلكترونية تشمل ما يلى:

- العديد من المؤسسات ظلت قائمة و مستمرة في عملها خلال " دفعها " لتنفيذ عمليات تبادل البيانات الإلكترونى EDI و في حالة إذا ما أرادت الإستمرار في تفعيل العمل مع العملاء المحددين ، على سبيل المثال المتاجر الخاصة ب (وول – مارت) و شركة (كامارت) تتطلب لإمكانيات تبادل البيانات الإلكترونى EDI لكافة الموردين (التجار) لديها .
- الإستجابة لحاجات العملاء قد تم تحسينه و تطويره و في لعديد من الحالات ، و شركاء العمل قد أكتشفوا أن الشركات التى قد قلصت من الصراعات بينهما و حسنت من الإتصال و تبنت للثقة . و في بعض الحالات فإن العملاء يمنحوا الموردين الدخول على أنظمتهم (خلال الروابط الخاصة بإتصالات تبادل البيانات الإلكترونى EDI و إلى البيانات الخاصة بالوقت و مكان حدث " البيع " POS الخاصة بما يتم بيعه و لا يتم بيعه بمنافذ البيع المتعددة لديها . و خلال تلك المعلومات المتاحة فإن الموردين يمكنهم التنبؤ بطلبات العميل بدقة . و تنفيذ جداولهم الزمنية الخاصة بالمنتجات بطريقة دقيقة بناءاً عليه ، و مقابلة تلك الطلبات بشيىء من الإيجابية و السرعة " سرعة الإستجابة " حيث أن هذا ما تم مناقشته في الفصل (الثانى عشر) .
- بموجب عدم إدخال البيانات بالمؤسسة المتلقية للبيانات ، فإن تكاليف المعالجة يتم خفضها ، و

تحسينها بدقة .و لتقدير التأثير المحتمل بدرجة أفضل لهذه الميزة ، فسيتم أعتبار هذا تبعاً ، لتقدير واحد ، 70 بالمائة من البيانات المعالجة خلال جهاز الحاسوب المقابل للشركة قد تم إخراجها من خلال جهاز الحاسوب المقابل أو الآخر .

- ركن البريد الإلكترونى Mailroom، وإعدادات المستندات الأخرى و تكاليف عمليات المعالجة قد تم التخلص منها ، على سبيل المثال خلال مجال صناعة السيارات ، فقد تم تقدير أن 200 دولار من تكلفة كل سيارة يتم تحملها و ذلك بسبب المصاريف الخاصة بمجموعة المستندات أو الأوراق المختلطة التى يتم تنفيذها .
- بتقديم البيانات الدقيقة و في الوقت الفعلى لها ، بجانب أن التنبؤ ، و التحليل ، و التدفق النقدى يتم تحسينهم و حدوث نفاذ الكمية يتم تقليصه .
- خلال المسار الخاص بتنفيذ عمليات تبادل البيانات الإلكترونى EDI ، فإن المؤسسة يكون لديها الفرصة في إعادة النظر و إعادة التصميم للعمليات الموجودة و عمليات الرقابة .

التكاليف الخاصة بعمليات تبادل البيانات الإلكترونى EDI تشتمل على ما يلى :

- تعديل العلاقات التجارية (علاقات العمل) و التفاوض بشأن العقود .
- شراء أو تأجير أجهزة أو برامج .
- توطيد العلاقات مع الVANs و التفاوض على العقود .
- تدريب العمالة .
- إعادة هندسة أو تصميم التطبيقات المتأثرة:
- تنفيذ عمليات الأمن ، و المراجعة ، و إجراءات الرقابة.

إعتبارات التحكم و المراقبة تشمل على ما يلى : حيث أن التوقيعات المادية (الفعلية) لم تعد بذات الأهمية في عملية التوثيق ، فإن إجراءات الرقابة يجب أن تضمن التوثيق الصحيح . خلال فترة زمنية محددة تتخلل هذه العملية ويجب أن نصادق و نشهد بأن الرسالة قد تم إرسالها إلى — و إستقبالها من الطرف المقصود و المفوض عن طريق شخص ما خلال تفويض فعلى أو رسمى .

- دون الحاجة لمراجعة عينية أو خارجية فإن بعضاً من بيانات أحداث العمل يمكن أن يطرأ عليها حدوث الخطأ بدرجة كبيرة . على سبيل المثال ، فإن الدفع ربما يتم إلغاؤه أو حدوث خطأ به نتيجة لرقم ما بعد العلامة العشرية و عليه فإن إجراءات الرقابة يجب و أن تحول دون وقوع هذا و يجب أن يتم إكتشافه .
- على اعتبار أن جهاز الحاسوب يبادىء عمل و يوثق / يصادق الرسائل ، فإن عمليات الرقابة على برامج أجهزة الحاسوب ، و البيانات — و عمليات الرقابة في تعديلات البرنامج و الأمن الخاص بالمحتويات الفعلية (راجع فصل 8) — قد أصبحت أكثر أهمية عن أنظمة تبادل البيانات الغيرإلكترونية .
- في حالة أن القيمة المضافة للشبكة VAN يتم إستخدامها للإتصال بين شركاء العمل، فإن الإجراءات الأمنية (إجراءات الحماية الأمنية) يجب و أن تحول دون الاعتماد على الحلول الوسط ، للبيانات الحساسة الغاية في الأهمية ، و عمليات الرقابة يجب أن تضمن الترجمة الصحيحة و التوصيل الصحيح تبعاً لمسار الرسائل .
- و عليه فإن عمليات الرقابة و يجب و أن يتم

تفعيلها و إحلالها و ذلك لضمان ما يلى :-

- أن كافة مجموعات العمليات التى يتم توصيلها إلى / أو إستقبالها من أطراف العمل المشاركين و المفوضين بالعمل أو النشاط التجارى .
- أن كافة بيانات أحداث العمل المسجلة قد تم تسجيلها على الفور مرة واحدة أو دفعة واحدة.
- أن البيانات قد تم تلقيها أو أستلامها بدقة .
- أن البيانات قد تم ترجمتها بشكل دقيق .
- أن البيانات قد تم ترجمتها بدقة خلال التطبيقات البينية .
- المرسلين مفوضين بأن يرسلوا النوع المحدد لنوع المعاملات التجارية .
- المدراء لم يتم إعتراضهم أو تغيرهم خلال عملية الإرسال أو النقل .
- الدخول إلى بيانات أحداث العمل يكون مؤمناً (محمياً) .
- الرسائل الغير مصرح بها يتم منعها من الإرسال أو الوصول للمتلقى .
- و لتحقيق أهداف الرقابة ، فإن المؤسسات قد قامت بتنفيذ خطط الرقابة التالية ، من بين الخطط الأخرى .
- بعضاً من خطط الرقابة تكون موروثة في الأصل و تتم بصورة طبيعية بطريقة تبادل البيانات إلكترونياً EDI يتم تنفيذها . و كما لاحظنا ، فإن الرأس / التوابع فيما يختص بتبادل البيانات إلكترونياً التابعين لمجموعات القسم يتضمنوا لبيانات التحكم الهامة . على سبيل المثال ، السطر التالى وصولاً إلى السطر الأخير بشكل 3-7 يشمل على الفقرة / السطر و إجمالى الرقم الخاص بالوحدات المطلوبة . و السطر الأخير شامل على إجمالى التحكم في عدد القطاعات التى تكون لمجموعة القسم (12) و رقم التحكم (73561) الذى ينبغى أن يوافق و يتماشى مع الرقم المقابل أو المناظر من الرأس بالسطر الأول من الجدول . و الإقرارات الوظيفية (FAs) أيضاً تساعد في ضمان التكامل لرسائل تبادل البيانات إلكترونياً (على سبيل المثال أن هذه البيانات لا يتم ضياعها أو فقدها أو يتم ضياع معناها خلال ترجمتها) .
- و الأنظمة الخبير (راجع الفصل الخامس) ربما يتم إستخدامها لتحديد أن الرسائل الصادرة تكون مناسبة – و متماشية مع أنماط أو نماذج الرسالة العادية أو الطبيعية – لمصادقة و توثيق المصدر و التخويل أو السماح بهذه الرسالة .
- الدخول إلى تطبيقات تبادل البيانات إلكترونياً ربما يتطلب لنظام حماية ثنائى (بيوميتريك) ، و إلى كارتاً ذكياً ، أو مفتاح فعلى أو كلمة سر أيضاً (راجع الفصل الثامن) .
- تشفير البيانات (راجع الفصل التاسع) ربما يتم توظيفها لحماية البيانات خلال عملية الإرسال أو النقل .
- التوقيعات الرقمية أو الإلكترونية (راجع الفصل التاسع) يمكن أن يتم إستخدامها . بالمثل كما هو الحال في كلمة السر أو رمز الدخول الأخرى ، فإن التوقيع الرقمى أو الإلكترونى يعرف بصورة فردية و محددة من أعتمد لحدث العمل هذا و أيضاً يساعد في ضمان أن رسالة تبادل البيانات الإلكترونية لم يتم تعديلها أو تحريفها خلال عملية النقل أو الإرسال .
- " المراجعة الدورية و المستمرة " قد يتم تنفيذها خلال إستخدام تسهيلات الإختبار المتكاملة (ITF) أو وحدات المراجعة

المتضمنة. فتسهيلات الإختبار المتكاملة تخلق لشركات متعاونة أو فروع ببيانات النظام و بيانات إختبار العمليات لتلك الهيئات / الكيانات البديلة " الوهمية " في الوقت الذى تكون فيه هذه البيانات المباشرة يتم معالجتها بالنسبة للكيانات الحقيقية أو الفعلية . فوحدة المراجعة المتضمنة تعمل على أنها وحدة مراجعة فعلية الذى يتم برمجتها لتنبيه المراجع – خلال طباعة الدخول الخاص بالمراجعة – بالنسبة للبيانات المرتاب فيها (على سبيل المثال بيانات أحداث العمل عند معدلات سعر بالدولار عالية) أو محاولات غير مرخصة للدخول للنظام .

- و في النهاية ، فإن العقود بين مشاركين العمل ، و شبكات القيمة المضافة VANs يجب و أن تحدد مسئولياتها عن عمليات الرقابة و النقل أو الإرسال الخاطىء . على سبيل المثال ، ذلك هم من يكونوا مسئولين عن التوثيق " المصادقة " على المصدر و وصول هذه الرسائل للمكان أو الجهة المقصودة :ويجب ان يحتوي العقد على:-
- في حالة أعتبار أن الرسالة قد تم تلقيها ؟ و ذلك في حالة أنها تكون قد أرسلت ، و تم إرسالها بالفعل ، وعند وصولها لصندوقالبريد الإلكتروني ، أو في حالة أنه يتم إلتقاطها ؟ و الإجابة على مثل هذه الأسئلة يعد غاية في الأهمية في إقرار الوقت أو النقطة التى عندها الأتفاق ، مثال الشراء ، يوجد قانونياً ، بين الأطراف المشاركة في العمل . و الإجابة على مثل هذه الأسئلة أيضاً يعد من الأمور الغاية في الأهمية بالمواقف التى فيها الرسالة تمثل لعطاء شامل على فترة زمنية محددة لا يمكن تعديها أو تخطيها .
- من هو الفرد المسئول عن تكامل البيانات ، و عن محاولات المراجعة ، و الحماية ، و ما إلى ذلك من الأمورد ؟
- ما هى العقوبات أو الجزاءات الخاصة بالإخفاق في تنفيذ تلك المتطلبات ؟

الإلكترونية EDI تكون نسبياً سطحية و غير فعالة . و بالتخلص من و الإستغناء عن شبكات القيمة المضافة VANs خلال التحول من الإتجاه التقليدى إلى تبادل البيانات الإلكترونية EDI المرتبط بالأنترنت ، فإنه من الممكن بالنسبة للشركة بأن تخفض من التكاليف الخاصة بها . و مستقبلاً ، فإنه ينبغى علينا أن نتوقع لعمليات تبادل البيانات الإلكترونية EDI المرتبط بالأنترنت كى تسود وتحل محل التجارة الإلكترونية خلال التعامل بين مؤسستىّ عمل أو عملين تجاريين B2B .

ومع ذلك، عليك أن تتوخى الحذر في عدم إنتزاع أية إفتراضات فيما يتعلق بنمط معالجة بيانات أحداث الأعمال التجارية، سوف نتذكر من مناقشتنا السابقة أن التشغيل الألكترونى للنقل OLTE يمكن أن يستخدم مع كل من نمطى المعالجة سواء الدورى أو الفورى و ينطبق نفس الأمر على أنشطة معالجة الأعمال التجارية المحورية في بيئة تبادل البيانات الإلكترونية .

عندما يتصل الشركاء التجاريون مع بعضهم البعض إلكترونيا فإنهم يكتشفون أيضا أنه يجب عليهم التواصل داخلياً بالطرق الجديدة لتحقيق الفائدة الكاملة من تبادل البيانات الإلكترونية .

أى أن تبادل البيانات الإلكترونية تجبر أية منظمة على إفتراض أن جميع تدفقات المعلومات- الخارحية و الداخلية-تكون لحظية.

و طبقاً لذلك، فإن العديد من تبادل البيانات الإلكترونية تتماشى مع تقنيات التمكين الأخرى، مثل :إدارة الوثائق الإلكترونيةإدارة الوثائق الإلكترونية التى كانت الرائدة نحو إبتكارات التكنولوجيا الجوهرية لتلك الشركات.

و حتى الآن، فإن تبادل البيانات الإلكترونية لا تزال المجال المسيطر في الأعمال التجارية الإلكترونية. في حقيقة الأمر ، فإن تبادل البيانات الإلكترونية هى الأساس للأعمال التجارية الإلكترونية منذ عقد مضى أو ما يقرب من ذلك. و قد غيرت الإنترنت جذرياً من طبيعة الأعمال التجارية الإلكترونية لدرجة إنه في ضوء المستقبل المتطور – فإن الإنترنت سوف تصبح البرنامج الرئيسى ليس للأعمال التجارية الإلكترونية فحسب بل تبادل البيانات الإلكترونية كذلك. ويعتقد العديد من الخبراء أن نتبادل البيانات الإلكترونية وجدت لتبقي و أن قدرتها الحالية لا تنمو بشكل جوهرى . فهى لا تستخدم بشكل مكثف في العديد من الصناعات و مع ذلك فإن الإنترنت تظهر المزيد من النحو المحتمل- و بشكل أساسى المحتمل رؤيته في دمج لغة الإستبدال للإرتباط التشعبى على شبكة الإنترنت.تعتبر XML (لغة التوصيف الموسعة) بيئة بإستخدام التعبيرات المميزة لوصف البيانات بغرض النقل السهل عبر الشبكات. فلغة التوصيف الموسعة المستخدمة حالياً لتطوير التقنيات المعروفة بإسم خدمات الويب و تطبيقات بناء الخدمة الموجهةSOA .

خدمات الويب و بناء الخدمات الموجهة
Web Services and Service-Oriented Architectures

ماذا يقصد بالضبط بمصطلح خدمات الويب؟ عند الحديث عن خدمات الويب فإن معظم الأشخاص يشيرون إليها على أنها مجموعة من التقنيات المستخدمة في توصيل إثنين من الأنظمة والسماح بتنفيذ بناء الخدمات الموجهة. و تتضمن التقنيات بطبيعة الحال لغة تحديد خدمة الويب WSDL والوصف والإكتشاف والهجرة العالمية UDDI وبروتكول الوصول للكائنات البسيطةSOAP[8]–

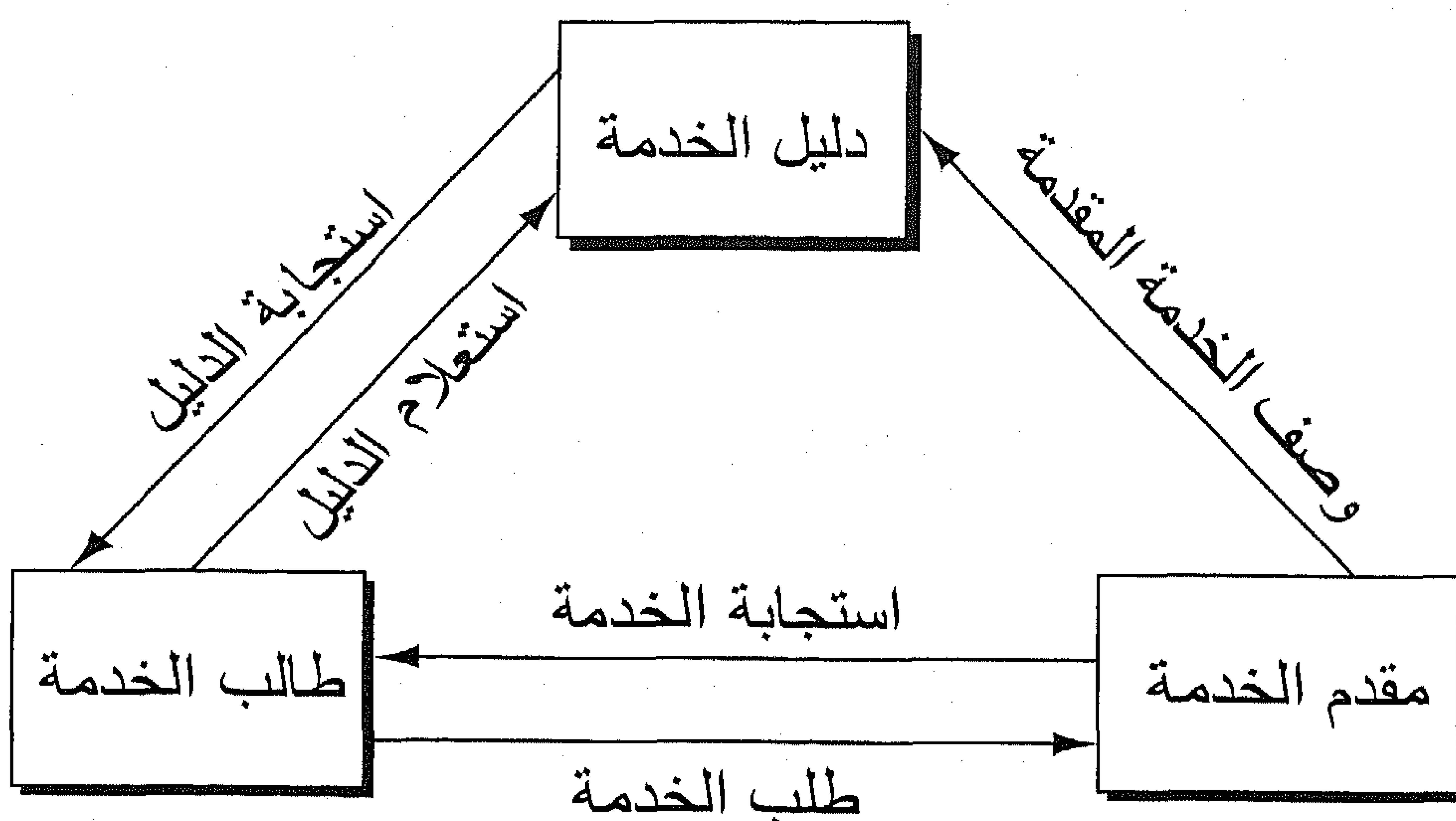
و في هذا القسم سوف نصف تطبيقات الخدمة الموجهة من وجهة نظر خدمات الويب. يشير بناء الخدمة الموجهة إلى وظائف (أو تطبيقات) معرفة جيداً ومستقلة يمكن توزيعها من خلال شبكة عبر خدمات الويب. إن تطبيقات بناء الخدمات الموجهة هى مكوناتplug and play متاحة عبر شبكة الإنترنت . وحتى يتمplug and play يجب أن تكون عملية محددة بشكل جيد تحتوى في داخلها وتكون مستقلة عن العمليات الأخرى.

يمكن تنفيذ تطبيق بناء الخدمة الموجهة كخدمة ويب مع التكنولوجيا الموجودة . قم بدراسة النظام الموجود في الشكل(8-3)فخدمة الدليل تقوم بإدراج الخدمات المتاحة وموفر كل خدمة.

8 A good source of information on Web Services is http://www.service-architecture.com.

يتوجب على مقدم الخدمة التسجيل مع الدليل وتقديم الوصف للخدمة المقدمة. عندما يحتاج طالب الخدمة خدمة ما ، فإن من يطلب منه الخدمة يقوم بالإستفسار من دليل الخدمة الذى يستجيب للمعلومات حول مقدم الخدمة وفي أى صورة تتشكل المعلومات التى يجب طلبها. الخطوة التالية خاصة بطلب الخدمة للإتصال بمقدم الخدمة مع الطلب. ويستجيب مقدم الخدمة بالوفاء بمتطلبات إحتياجات مقدم الخدمة. عند نشر هذا النص كانت العديد من التعريفات المختلفة الخاصة بالمصطلح متوفرة وتم وضع تعريف واحد بعين الإعتبار وهو التوجه الذى بمقتضاه نحن نعتقد أن التعريفات قد تغيرت.

الشكل (8-3).



ثم قم بدراسة مثال بسيط عن تطبيق بناء الخدمة الموجهة الذى تم تنفيذها عن طريق خدمة الويب. إفترض إنك تقوم بالتخطيط لرحلة لدورة الألعاب الأوليمبية الشتوية رقم 22 في سوشى بروسيا. سيكون شاغلك الأول هو الطقس. ما هى خياراتك حول الوصول إلى الهاتف. قد تكون قادر على إستخدام تلفاز الكابل أو القمر الصناعى الخاص بك. فكر في مركز الظواهر الجوية في روسيا (HCR) فيعمل تشغيل نظام التنبؤ بحالة الطقس كتطبيق لبناء الخدمة الموجهة. أنت تطلب حالة الطقس من مركز الظواهر الجوية في روسيا في أى مرحلة خلال رحلتك عبر الهاتف المحمول أو جهاز الحاسب الآلى أو التلفاز أو أى جهاز آخر بطريقة عملية وتحصل على النشرة الجوية بعد تحديثها. فالتطبيقات المنفصلة غير مطلوبة لأى جهاز يتم إستخدامه . وهذا المثال البسيط يجب أن يظهر لك تطبيقات بناء الخدمة الموجهة المحتملة لمساعدة العديد من مستخدمى الخدمة في نفس الوقت. وسوف ترى كيف يكون من السهل الإنتقال إلى خدمة أخرى إذا كان مقدم الخدمة المختلفة له منتج مفضل (أكثر دقة أو أسرع أو تحسين لأى بعد مهم بالنسبة لك)

فخدمات الويب- التى ترتبط بتطبيقات بناء الخدمة الموجهة-تنمو بشكل سريع. وحالياً فإن العديد من التطبيقات تكون في طور التنمية وتستخدم تقنيات الويب لتوصيل التقنيات غير المتشابهة. ولنحو هذا التطبيق إحتمال خاص بالتأثير الرئيسى حول الأعمال التجارية الإلكترونية. وحيث أن أعضاء هذه التطبيقات يزدادون، فإن إحتمال نمو الأعمال التجارية تزداد هى الأخرى. وحيث أن التطبيق يصبح نموذجياً وفريداً من نوعه فإن هناك إحتمال للتكاليف المنخفضة وتكامل أفضل داخل وبين المنظمات والذى قد يحل يوماً ما مكان العديد من تطبيقات تبادل البيانات الإلكترونية المطلوبة من أجل الأعمال التجارية الإلكترونية في بيئة اليوم.

التجارة عن طريق الإنترنت Internet Commerce

التجارة عن طريق الإنترنت هى تبادل بيانات أحداث الأعمال التجارية من حاسوب إلى حاسوب آخر في أشكال مبنية أو شبه مبنية من خلال الإتصال عبر الإنترنت الأمر الذى يسمح بإستهلاك أو تحقيق أحداث الأعمال التجارية.وفي العديد من الحالات فإن السلع أوالخدمات التى يتم التعاقد عليها عبر الإنترنت يتم إرسالها مرة اخرى فوراً (أو بعد ذلك في وقت لاحق) إلى المستهلك عبر الإنترنت. (أى إنه يمكن تقديم السلع أو الخدمات في شكل إلكترونى كأن تكون مصحوبة بالبرامج أوالموسيقى). تسهل التجارة عن طريق الإنترنت بشكل جذرى الأعمال التجارية الإلكترونية عن طريق السماح للمنظمة - أى تلقى ومعالجة بيانات أحداث الأعمال الخاصة بأشكال قوالب الأعمال عبر الإنترنت إلى الشركاء في الأعمال التجارية لتسهيل إدخال البيانات ونقل البيانات.على سبيل المثال، إذا قمت بالتوصيل عبر الإنترنت إلى هاتف أرضى فإنه هذا يتخذ شكل "الترتيب السريع للكتالوج" وبهذا الشكل يمكنك تقديم صندوق المدخلات الخاص برقم المنتج للعنصر الذى تريد طلبه. تقوم صفحة الويب إلكترونياً بأخذ الرقم وتحديد ماهية المعلومات الإضافية المطلوبة (مثل معظم الملابس من حيث الحجم واللون والكمية) وسيتم تقديم المعلومات الإضافية في شكل قائمة لتختار من بين الخيارات المتاحة، (على سبيل المثال قد تظهر القائمة الألوان الحمراء والأزرق الداكن والإسود والأبيض والأخضر). وبمجرد أن تقوم بإدخال إستجاباتك على جهاز الحاسب الآلى الخاص بك. فالبيانات تم الإستحواذ عليها إلكترونياً وتسجيلها على الحاسبات الأرضية الذاتية.يقدم ملخص التكنولوجيا بعض العمليات الإدارية و التشغيلية و قضايا التحكم المرتبطة بالتجارة عبر الإنترنت.

تتواجد الفئتان الأساسيتان للأعمال التجارية الإلكترونية عبر الإنترنت وهما علاقة الأعمال التجارية بالعملاء وبين الأعمال التجارية وبعضها البعض ويصور الشكل (3-9) ترتيبات تجارية آمنة عن طريق الإنترنت ويستتبع ذلك أن أعداد الدوائر في المراجع المتقاطعة مع المواقع المماثلة في الوصف القصصى.

ملخص التكنولوجيا 3.3 Technology Summary 3.3

إدارة التجارة عبر الإنترنت والإعتبارات الخاصة بالعمليات:

يتضمن فوائد التجارة عبر الإنترنت ما يلى :-

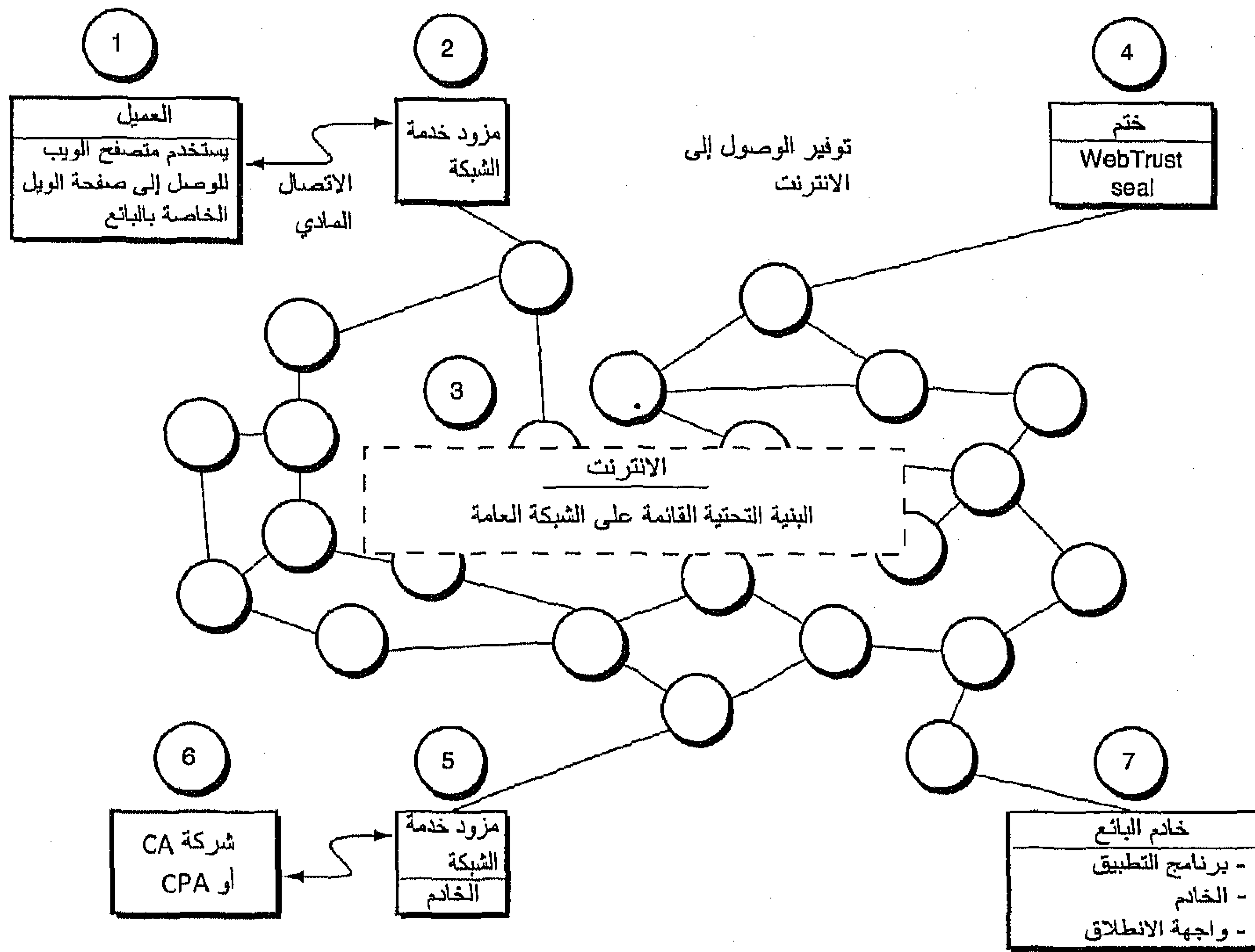
- تبقى العديد من المنظمات بعد زوالها وذلك "بإجبارها" على تنفيذ التجارة عبر الإنترنت للتنافس عبر طبيعتها المتغيرة في الصناعة الخاصة بها.فإذا كانت تريد البقاء منافسة مع الصناعات الأخرى فإن هذا قد يستغل فرصة عن إدخار التكلفة الناشئ عن إستخدام الإنترنت في مجال التجارة فهى تحتاج لمغامرة عبر الإنترنت.
- تحت الإستجابة لإحتياجات العملاء بشكل متزايد فالعملاء يتوقعون نتائج فورية وإتاحة المعلومات بسهولة والمساعدة (مثل أنظمة الخدمة الذاتية للعميل) وإحتياجات العملاء مما يشكل وسط للإتصالات لتوزيع المعلومات وخدمات الدعم.
- حققت العديد من المنظمات إختراقات حول العالم. وتعتبر الإنترنت بشكل عام أسهل وأقل طريقة من حيث التكلفة للوصول إلى العملاء حول العالم الأمر الذى قد يجعل أى منظمة غير قادرة على الوصول لذلك من قبل. فسوق التجارة عبر الإنترنت عالمى بشكل صحيح.
- وعن طريق إعادة إدخال البيانات للمنظمة التى تتلقى النقل الإلكترونى وتكاليف المعالجة يتم خفضها وتحسين الدقة.لقد قام العملاء الآن بتقديم معظم عمليات إدخال البيانات بأنفسهم والتخلص من الحاجة لمنظمة البيع حول معظم بيانات أحداث الأعمال التجارية الرئيسية.
- إعداد الوثائق الأخرى وغرف الرسائل البريدية قد تم إستبعادها ومعالجة بيانات أحداث الأعمال لجانب من الأعمال يمكن تشغيلها بشكل فعلى دون تدخل إنسانى حتى يحين وقت إعداد وتسليم السلع.
- و في سبيل تنفيذ التجارة عن طريق الإنترنت فإن أى منظمة تملك الفرصة لإعادة التفكير وإعادة التصميم للعمليات الخاصة بالأعمال التجارية الموجودة و وسائل الضبط.
- تتضمن تكاليف التجارة عن طريق الإنترنت ما يلى:-
- التغيير التنظيمى تتعلق بالطريقة المختلفة بشكل كامل للقيام بالأعمال التجارية.
- شراء المعدات أوالحفاظ على التوصيلات بالإنترنت (أو تأجيرها عبر مقدم الشبكات).
- إنشاء الشبكات على مجموعة جديدة من العملاء.
- توظيف وتدريب الموظفين في العمل لبيئة تقودها التكنولوجيا.
- إعادة توجيه أنظمة التطبيق لمعالجة البيانات المكتسبة عبر الإنترنت.
- الحفاظ على الأمان من خلال موقع الإنترنت.

تضمن مخاطر التجارة عن طريق الإنترنت ما يلى:-

- القراصنة الذين يحاولون الوصول إلى المعلومات الحساسة مثل قوائم العملاء أو معلومات خاصة ببطاقات الآئتمان المملوكة للعملاء.
- يتوقع أن تكون الهجمات الخاصة بإنكار الخدمات أن تكون زائدة عن الحد على مدى السنين القليلة القادمة مثل الأفراد أوالمنظمات لإستبعاد مواقع الإنترنت عن طريق تحميلها أكثر مما ينبغى ومنع العملاء أوالمستخدمين الآخرين من الوصول إليها. وقد تحدث هذه الهجمات ببساطة لوجود التحدى أو بسبب إختلاف سياسي بشكل متكرر مع المنظمة التى تستضيف الموقع.
- يكون نجاح التجارة الإلكترونية للإعمال

التجارية عبر الإنترنت بشكل ضرورى لتحديد الشركاء التجاريين المسموح لهم بالحصول على طرق الوصول إلى المعلومات الداخلية عبر الإنترنت.يجب أن تحل الثقة بين هؤلاء الشركاء التجاريين، لكن إنهيار هذه الثقة من الممكن أن تغرس في الذهن التبعات التى تقوم بها المنظمة لجعل المعلومات متاحة.

شكل 9-3 يصور ترتيبات آمنة عن طريق الانترنت.



علاقة العميل /الخادم (الدوائر1،7) Client/Server Relationship (Circles 1 and 7)

إن الإتصال بين العميل والبائع هو شكل موسع لتطبيقات العميل /الخادم. فالعميل (الدائرة رقم1) تمثل الإتصال ويجب أن تكون بيئة حاسوب العميل آمنة ولا يمكن الوصول اليها عبر الشبكات بشكل ضرورى. أما البائع الذى يمثل (الدائرة رقم7) يجب أن تمتلك القدرة على نقل العميل وتحول عملية النقل إلى بيانات قابلة للمعالجة تستخدم في برامج التطبيقات الخاصة بالبائع وتم ترجمة هذا من خلال برنامج واجهة لإطار شائع(CGI). فالبائع يلعب دور الخادم في العلاقة ثم يقدم التماثل مرة أخرى للزبون (العميل) في شكل غير مفهوم (مثل اللغة القائمة عن طريق الإنترنت). لنستخدم نموذج الخطوط الأرضية من جديد،فهذا يعنى أنك عندما تقوم بوضع الأشياء بالترتيب

الخاص بك ينبغى أن يكون الوصول إلى جهاز الحاسب الآلى الخاص بك غير ممكن عبر الإنترنت وكذا نوع الحاسب الآلى والبرامج الخاصة بك التى سنقوم بإستخدامها ستظل غير معروفة حول النظام. سوف تتلقى الخطوط الأرضية للحاسب الخاص بك النظام الخاص بك وإستخدام واجهة الإطار الشائعة .

لترجمة رسالتك من الشكل في البرنامج يمكن فهمه ومعالجته.

و بالمثل فإن بيئات تبادل البيانات الإلكترونية تتشابه مع جمع بيانات أحداث الأعمال التجارية للبائع فإنه يمكن إكمال التطبيقات عبر أية أنماط لمعالجة بيانات أحداث الأعمال التجارية. فعلى سبيل المثال،تستخدم الهواتف الأرضية إسلوب كنمط الفورى لمعالجة أحداث المبيعات بعد دفع القيمة:-(9)

مقدمو الشبكات (الدائرتين 2 و5) Network Providers (Circles 2 and 5)

فمثل الكثير من الأمثلة التى تمت مناقشتها مع تبادل البيانات الإلكترونية – للمشاركة في التجارة عبر الإنترنت–فإنه يجب على كل من الطرفين في حدث الأعمال التجارية أن يمتلكا القدرة على التواصل. فبالنسبة للتجارة عبر الإنترنت فإن هذا يعنى أن تكون متصلاً بالإنترنت. فبالنسبة للعديد من الشركات والمنظمات (وكذلك بالنسبة لبعض الأفراد) فإنه سيتم الحصول على هذا المدخل عبر الإتصال المباشر بين شبكات حاسبات الكيان (أو جهاز خادم منفرد) وشبكة الإنترنت.كما سيكون مرغوباً أكثر بالنسبة للشركات والمنظمات الأخرى وكذلك بالنسبة للغالبية الساحقة من الأفراد وذلك للحصول على الدخول عبر مقدم الشبكة.

فمقدمو الشبكات هى الشركات التى تقدم الإرتباط بالإنترنت عن طريق جعلها تتصل مباشرة بالشبكات المتاحة بغرض الوصول عن طريق العملاء الذين يدفعون الرسوم. فمن جانب العميل فإن الإتصال الذى يتم في الشكل9-3 يستخدم واحد من خيارات عديدة مثل تلفاز الكابل وخطوط الإتصال السريعة DSL و أطباق الأقمار الصناعية أو خط الهاتف التقليدى للإتصال بشبكة مورد الشبكة.فالشركات أوالمنظمات الأخرى تستخدم خطوط الإتصال المباشر فائقة السرعة والتى تعتمد على سرعة الإنترنت للحفاظ على وصول واسع بشكل مستمر.

يقوم معظم مقدمى الشبكات بتحقيق فوائد أخرى إلى جانب الدخول على شبكة الإنترنت. وتتضمن الفوائد الشائعة الدخول إلى البريد الإلكترونى وصناديق البريد الإلكترونى وتخصيص مساحات لصفحات الويب الشخصية والإتصال عن بعد بمواقع الشبكات الأخرى.

وتستخدم العديد من المنظمات الأخرى مقدمى الشبكات لتشغيل خوادم الإنترنت لها وبالتالى إستضافة وجود الويب لها.تشير الدائرة في الشكل(3-9) إلى مورد الشبكة الذى يقدم خدمات

9 http://www.landsend.com/customerservice/service_policies/ps_security.htmi.accessedjcre03,2008..

إدارة الجهاز الخادم إلى شركات المحاسبين العموميين المعتمدين أوCAالمشار إليها بالدائرة رقم6، وبالتالى فعندما يتم إكمال حدث الأعمال التجارية بين العميل والبائع فإن المعلومات من شركة الحاسبات يتم الحصول عليها من جهاز خادم تم تشغيله بواسطة مقدم الشبكة الخاص بالشركة.

مقدمو الضمان (الدائرتين 4-6) Assurance Providers (Circles 4 and 6)

ثمة شاغل رئيسى في توصيل الإنترنت لمعظم الشركات والأفراد وهو أمن الإنترنت، وهذا هو العامل الوحيد الأكثر أهمية الذى يعرقل نمو التجارة عبر الإنترنت في يومنا هذا. ولما كانت تكنولوجيا الأمان قد تقدمت فقد إزدادت بالمثل رغبة الجمهور في المشاركة في التجارة عبر الإنترنت بالرغم من مخاوف سرقة الخصوصية والهوية الهامتان في هذا الصدد. ويشير إستطلاع أجرى مؤخراً إلى أن79%من مستخدمى الإنترنت قلقون من أن معلوماتهم الشخصية سيتم بيعها. بينما74%من مستخدمى الإنترنت قلقون بشأن سرقة هوياتهم[10] "وتحتفظ العديد من المتاجر بسوء إستخدام بطاقات الإئتمان وسرقة الهوايات. ففي النصف الإول من عام2004 كان حوالى3% من المنازل في الولايات المتحدة معرضة لنوع ما من سرقة الهوايات (بما في ذلك سوء إستخدام بطاقات الإئتمان. وبلغت الخسائر الإجمالية عن تلك السنة أكثر من 6,4 بليون دولار.[11] وقد أدت الإنترنت إلى إنتاج عدد كبير من صناعات المساكن التى ليس لها مستودعات بل تم تشغيلها بشكل كامل من خلال صفحات الويب المدعومة عن طريق خوادم الإنترنت.

فالعديد من مستخدمى الإنترنت قلقون بشكل حقيقى بشأن إمكانية أن تكون الشركات وهمية مع وجود واجهة مستودعات إلكترونية التى تكون وسيلة يتم بمقتضاها جمع بطاقات الإئتمان وبطاقات الدائنين والمعلومات الخاصة بها لغرض واضح. وسوف يتعرض الفصلين8 و9 للتقنيات مثل التشفير الذى يقدم للمنظمات وعملاءها بيئة محمية يتعاملون من خلالها مع الأعمال التجارية.

وقد أثارت المخاوف حول الأمن تطور نوع جديد من خدمات الضمان للتجارة عبرالإنترنت، فضمان الإنترنت هى خدمة تقدم نظير رسوم تدفع للبائعين لتقديم ضمان محدود لمستخدمى موقع الويب الخاص بالبائع وهو موقع موثوق في واقع الأمر ويكون أمن بيانات الحدث معقول وتقدم تطبيقات التكنولوجيا (3-2) مناقشة أكثر تفصيلاً لبرامج الإنترنت المعتمدة وخدمات الضمان.

في الشكل(9-3)سنعرض كيف أن أحد الأنواع الشائعة من مقدمى الضمان تعمل بإستخدام برنامج ثقة الويب الذى تم مناقشته في تطبيق التكنولوجيا (3-2) وتكون متوفرة كما ورد في 3يونيو2008 الذى تم تنزيله في http://www.aicpa.org فالبائع (الذى يمثل الدائرة رقم7) يعرض شهادة ثقة الويب ومرجع لمقدم الضمان حول خادم صفحة الويب. وعند الدخول إلى صفحة الويب الخاصة

10 "Security concerns dog U.S. online shoppers, says survey," http://www.computerworld.com, November 22, 2005.

11 "DOJ: Identity theft hit 3.6M U.S. families in six months of '04," http://www.computerworld.com, March 31, 2006.

بالبائع يمكن للعميل النقر فوق رمز ثقة الويب لتحديد هل يستمر حتى يمكن تطبيقه .يقوم النقر على رمز ثقة الويب بتنفيذ رمز ثقة الويب عبر رابط إلى جهاز الخادم في (الدائرة رقم4) للتحقق من الإستخدام المرخص للرمز و الذى يشغل ببساطة شركات التحقق و التحقق من إستخدام الرمز بإرسال رسالة إلى العميل (الدائرة رقم1). ويمكن للعميل الحصول على تقرير حول مستوى

Technology Application 3.2 || التطبيق التكنولوجي 3.2

شهادة الأمان عبر الإنترنت
ثقة بالويب المحاسبين العموميين المعتمدين

كيف تعرف أن التاجر عبر الإنترنت يمكن الوثوق به كأحد مصادر الثقة هو العلاقة التجارية فالبائع الذى يحظى بسمعة طيبة من الخدمة والجودة فإن البائعين الكبار مثل Amazon.comأوWalmart.com لديهم سمعة بالتعامل بأمانة مع عملائهم .وتستخدم ebay النتائج الخاصة لشركاء البائع. فأنت مسموح لك أن ترى النتائج الخاصة بكل بائع قبل الشراء. وقد تكون حذراً إذا كانت الملاحظات المتكررة تشير إلى أن البائع لا يقوم بشحن الأصناف في نفس الوقت أو تم الإعلان عن الكمية. وخارج ebayهناك خدمات تقدم الضمان (بدرجات متفاوتة) لإعطاءك الثقة في مواقع الويب. وسوف تركز مناقشتنا على ثقة المحاسبين العموميين المعتمدين بالويب الخاص بالضمان لأنه تم تطويرها من قبل المحاسبين بموجب شركة مساهمة من المؤسسة الأمريكية للمحاسبين العموميين المعتمدين (AICPA) و المؤسسة الكندية للمحاسبين القانونين(CICA) فثقة المحاسبين العموميين المعتمدين بالويب تم تصميمها لتقديم الراحة والضمان حيث يكون موقع الويب آمن بشكل معقول للمستخدمين بهدف المشاركة في التجارة عبر الإنترنت.وبعد الحصول على رأى غير متخصص من محاسب متمرس ويتم وضع الختم على صفحة الويب الخاصة بالعميل. فأى مستخدم لصفحة الويب يستطيع النقر فوق الختم للحصول على الشهادة الخاصة بالحقوق المتعلقة بالرمز المطلوب إظهاره على صفحة الويب المذكورة.

وعن طريق تحديد الرابط المقدم مع الخاتم يمكن للمستخدم عرض التقرير الفعلى للمارسين حول موقع الويب الخاص بالعميل. يقدم ختم ثقة الويب الضمانات التى قامت المحاسبين العمومين المعتمدين أوCA بإستخدامها في تقييم ممارسات الأعمال التجارية ووسائل الرقابة الخاصة بالعميل المذكور لتحديد ما إذا كانت صفحة الويب الخاصة به طبقاً لمعايير ثقة الويب. وبعد الحصول على شهادة ثقة الويب من الموقع ينبغى على الممارس مراجعة الموقع بشكل دورى لضمان أن المعايير الكافية قد تبقت في مكانها وأن الموقع بقى آمن بشكل معقول.

وبشكل أساسى يجب أن يفي موقع الويب بالمبادئ التالية:-

- الأمان: يتم حماية النظام ضد الوصول غير المرخص.
- التوفر: يكون النظام متاحاً للتشغيل أو الإستخدام كما تم الإلتزام بذلك أو الإتفاق على ذلك.
- تكامل المعالجة: يكون نظام المعالجة كاملاً ودقيقاً ومتزامناً ومرخصاً.
- الخصوصية عبر شبكة الإنترنت: يتم الحصول على المعلومات الشخصية كنتيجة للأعمال التجارية الإلكترونية التى تم جمعها وإستخدامها والكشف عنها والإحتفاظ بها حسبما تم الإلتزام بها أو الإتفاق عليها.
- السرية: المعلومات المصممة بإعتبارها سرية يتم حمايتها حسبما تم الإلتزام به أو الإتفاق عليه.

الضمان المقدم على الشهادة بالنقر فوق رابط الويب الموجود (الخاص بالبائع) لشركة المحاسبة. فالنقر فوق هذا الرابط يقوم بتوصيل العميل مع شركة المحاسبة (الدائرة رقم6) المقدم عن طريق الخادم عن طريق مقدم الشبكة الخاص به في هذه الحالة (الدائرة رقم5) ويتم عرض تقرير الضمان عبر الإنترنت الخاص بمرفق الحاسبات للبائع على الحاسب الآلى الخاص بالعميل (الدائرة رقم1). وإضافة إلى المخاوف بخصوص بيانات الحدث فإن العديد من العملاء لديهم قلق حول حماية وإستخدام معلوماتهم الشخصية. ولمعالجة هذه القضية تم تطوير إطار عمل الخصوصية المؤسسية الأمريكية للمحاسبين العموميين المعتمدين / المؤسسة الكندية للمحاسبين القانونين[12] ويتضمن إطار العمل المذكور مبادئ خصوصية خدمات الثقة المؤسسة الأمريكية للمحاسبين العموميين المعتمدين / المؤسسة الكندية للمحاسبين القانونين والمعايير المطلوب إستخدامها في كافة مساهمات الضمان.

توصيل الإنترنت (الدائرة3) Internet Connection (Circle 3)

ذكرنا بإختصار كيف تم تقديم توصيل الإنترنت بين كيانين أو أكثر. تم عرض الرسم البيانى للشبكة تصويرياً في الدائرة (رقم3) ويقدم تمثيل حول كيفية تشغيل الإنترنت فيجب عليك اولاً بأن يكون لك رابط لأحد مقدمى الشبكة الموصلة بالإنترنت (كما تم مناقشة ذلك سابقاً) وتقدم آلية العملاء عنوان الإنترنت الذى يشير إلى موقع الإنترنت الذى من خلاله يرغب العميل في إجراء الإتصال ومن ثم يتم إجراء إتصال بين العميل والموقع المرغوب-جهاز الخادم. يتم إجراء هذا الإتصال بتشغيل مسار بين مقدم الشبكة (الدائرة2) وتوصيل الخادم (الدائرة7) وسوف يختلف المسار الذى تم إختياره من وقت لاخر بناء على ما إذا كانت روابط الإنترنت تعمل في الوقت المحدد وبناء على حدوث أزمات مرورية في توصيلات الشبكة المختلفة بين العميل والجهاز الخادم. وتؤثر كثافة المرور ايضاً على سرعة الإتصال وهذا هو السبب في بطء شبكة الإنترنت عن الأوقات الأخرى.

ثمة قضيتين أخرتين تتعلقان بالمنظمة وتأثيرها على مثل هذه التجارة يجب وصفها في الإعتبار. الأول حول طبيعة الأنترنت من حيث كونها "بنية تحتية تعتمد على الشبكات" وهذا قد مهد الطريق بشكل كبير في مجال التجارة الإلكترونية. فعند تبادل البيانات الإلكترونية التقليدى يمكن فقط للأعمال التجارية الكبرى أن تحصل على أجهزة الإتصالات وبرامجها لإستخدامها بشكل فعال في الأعمال التجارية الإلكترونية كسلاح تنافس. فإنشاء شبكة عامة وما يتبعها من إيجاد برامج رخيصة (أو حتى مجانية) لإستخدام الشبكات قد جعلت تكاليف الأعمال التجارية الإلكترونية في بداية دراسة الجدوى الإقتصادية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم SME. إن هذا التغيير في بنية التكاليف وتكلفة الإستخدام هما القوتان اللتان تؤديان إلى نمو كبير في التجارة عبر الإنترنت.

أما الظاهرة الأخرى التى إنبعثت عن طريق دراسة الجدوى الجديدة للأعمال التجارية الإلكترونية

12 Available, as of June 3, 2008, for download at http://www.aicpa.org.

هى تفسير للصناعات التى تتم داخل الأكوخ وأماكن التخزين الإلكترونية.وقد إزدادت الصناعات داخل الأكواخ، لدعم التجارة عن طريق الإنترنت التى تتضمن الشركات التى تقدم أحد طرق الدخول إلى الإنترنت أو أكثرمنها مثل الدخول عن طريق الإنترنت وتطوير صفحة الويب وبرامج الواجهات للربط بين صحف الويب وبرامج التطبيق والبريد الإلكترونى والسلع والخدمات ذات الصلة، وتمثل نقط التخزين الإلكترونية إيجاد الموارد عن طريق الإنترنت للسلع والخدمات لبيعها وضبط أحداث المبيعات ذات الصلة.

وبالنسبة للعديد من الشركات الصغيرة المندمجة فإن نقاط التخزين الإلكترونية هذه هى نقاط التخزين الوحيدة، ولا يوجد موظفوا بيع أو نقاط تخزين مادية يبدو أنها تحتاج لصيانة. ويمكنك إدارة العمليات الخاصة بك بغض النظرعن المكان الذى يعيش فيه عملاءك، وعلاوة على ذلك فإن العالم هو مكان السوق الخاص بك!

ملخص التكنولوجيا 3.4 — Technology Summary 3.4

اسواق المزاد عبر الإنترنت

تقدم أسواق المزادات عبر الإنترنت قاعدة للإنترنت للشركات لوضع المنتجات للمزادات أو المشترين بوضع مشترياتهم المقترحة في المزادات، في الحالة الأولى، يتم وضع سيناريو لتبادل منتجات ebay وهى مشاركة في السوق يوضع عنصر في المزاد عن طريق تحديد السعر الأدنى لدخول المزاد وفي إنتظار إكمال عملية المزاد، وإذا كان هذا السوق ناجح في التجارة عبر الإنترنت، فإنه ليس كذلك للتجارة عبر الإنترنت بين الأعمال التجارية وبعضها البعض، وهذه التجارة قد تقوم بوضع مواصفات لمنتج في منطقة السوق كطلب لهذه المقترحات(REPs). ومن ثم يمكن للمنظمات المشاركة في السوق عمل مزاد حول المبيعات عن طريق تقديم مقترح يشمل تفاصيل حول مواصفات المنتج والتكاليف والوفرة (أى وقت التسليم) واللوجيستات.ومن ثم يمكن لمنظمة البيع تحديد المقترحات التى تكون مرغوبة أكثرللوفاء بإحتياجات المنظمة بأقل التكاليف و المخاطر.

إستخدامات الإنترنت الأخرى للأعمال التجارية الإلكترونية

Other Internet Uses for E-Business

قبل الإنتهاء من هذا الفصل حول الأعمال التجارية الإلكترونية ينبغى أن نناقش الطرق الأخرى التى يمكن أن تستخدم بها الإنترنت لدعم التجارة. وبالرغم أننا ركزنا في هذا الفصل على الطرق الشائعة من التجارة عبر الإنترنت والصلات المباشرة بين البائع والعميل فإن العديد من الوسائل تتعهد بخفض التكاليف الخاصة بالمنظمات. أما النموذجان اللذان يبدو أنهما حققا نجاح على المدى الطويل فهى أسواق المزادات وأسواق الصرافة. وقد تم شرحها بالتفصيل في ملخص التكنولوجيا (3-4)و(3-5).

فالإنترنت ليست مكاناً لإتمام عمليات البيع فحسب بل هى أيضاً بنية لتحسين دعم العملاء عن طريق التجارة التى لا تعتمد على الإنترنت. وربما كان أكبر إستخدام للإنترنت في هذه المرحلة هو دعم تسليم البضائع والخدمات للعملاء، وبأبسط صورة فإن صفحة الويب قد تكون مجرد طريقة يتم بمقتضاها الإعلان وتسويق سلع وخدمات إحدى المنظمات.

وفي المستوى التالى فقد تكون هناك ساحة لتقديم الدعم المستمر للعملاء.فعلى سبيل المثال، تعتبر سيمانتك إحدى الشركات التى تقدم التحديثات عبر الإنترنت. وفي هذه الحالة تقدم العديد من التحديثات اليومية لبرامج مكافحة الفيروسات. وقد أصبحت الإنترنت للعديد من الشركات التى تقدم خدمات للسياح وسيلة تسمح للعملاء بالدخول بشكل فورى إلى معلومات في حزم خاصة بها في أى نقطة والتعرف على موعد الوصول إلى وجهتهم. وقد أصبحت الأمثلة الأخيرة لدعم العملاء سوق ضخم وجديد لبائعى البرامج الرئيسيين ونضع هذه الأنظمة تحت الفئة الأكبر من إدارة علاقات العملاءCRM وأنظمة الخدمة الذاتية للعملاء CSS وكلاهما تم مناقشته في الفصل؟.

وهذه الأنظمة تقدم خدمة ذاتية للعملاء CSS (أى أنها تدع العملاء يقومون بفحص حساباتهم أو الحصول على مساعدة خاصة بالمنتجات عبر واجهة الويب بدلاً من التفاعل مع شخص مدعوم) والكتالوج الإلكترونى ومعلومات الشحن المحدثة. فهى تساعد مندوبى المبيعات عن طريق تخزين تحليلات تاريخية للعملاء وتفاعلات الأعمال التجارية السابقة للعملاء، ولعل أكبر التحديات الموجودة للحصول على أنظمة إدارة علاقات العملاء هى التفاعل مع نظام ERP لتبادل البيانات بين النظامين وتعزيز القوة والقدرة، وفي إطار جهودها لتحسين التكامل فإن معظم الشركات الرئيسة في مجال البرامج تشترك في مبادرات بغرض تقوية إدارة علاقات العملاء الخاصة بأنظمة ERP الخاصة بهم.

ملخص التكنولوجيا 3.5 — Technology Summary 3.5

أسواق الصرافة عبر الإنترنت

تقدم أسواق الصرافة عبر الإنترنت تنوع من الموردين في الصناعة المذكورة مع واحد أو أكثر من المشترين في نفس الصناعة لتقديم التجارة عبر الإنترنت من خلال أسواق منظمة. يمكن أن يضع الموردين منتجاتهم على شبكة الإنترنت وتقديمها في كتالوجات إلكترونية تسمح للبائع (البائعين) بتصنيفها من خلال بدائل عبر موردين مختلفين ووضع ترتيب إلكترونى لها. وغالباً ما يقوم مورد واحد فقط برفع عنصر معين.بيد أنه من الممكن الحصول على كفاءات من خلال عملية أمر الشراء (بالتفصيل في الفصل12) وتنفيذ طلب من خلال تحديد كتالوج في أحد مواقع الويب.وفي بعض الحالات، يقوم البائعون بتعريف إحتياجاتهم في أماكن أسواقهم ويقوم الموردون بإستعراض الإحتياجات وتحديد ما إذا كانوا سيقومون بالوفاء بطلباتهم، والهدف الرئيسى من ذلك هو التأكد أن السوق لديه من الكفاءة ما يجعل المشترى يضمن

الحصول على المنتج الذى تم شراؤه على أساس زمنى عند الحاجة- وغالباً ما يعنى ذلك أن البضائع التى تم شراؤها سوف تصل إلى خط التجميع خلال ساعة عندما تحتاج البضائع إلى الإنتاج. وهذا الجزء قد يبدو وهمياً وأن الصرافة ينبغى أن تنشأ بشكل حريص.

قد تكون أسواق الصرافة عبر الإنترنت إما خاصة أو حكومية. تلزم أسواق الصرافة الخاصة البائعين والموردين الذين يستطيعون المشاركة في السوق بينما تقدم أسواق الصرافة الحكومية البائعين والمشترين وتسمح لهم بشكل أساسي بالمشاركة والخضوع أحياناً للحصول على موافقة بالإعتماد والمعلومات الأساسية الخاصة بالشيكات، وبسبب طبيعتها الإستثنائية فإن أسواق الصرافة الخاصة لفتت نظر المراقبين في لجنة التجارة الفيدرالية (FTC) حيث تقوم بالحفاظ على مخاوفها حول ممارسات التجارة العادلة والممارسات غير التنافسية المحتملة التى تتضمن فرصة المشاركة في سوق الصرافة.

ملخص Summary

سيعتبر مستقبل الأعمال التجارية الإلكترونية إندماجاً متزايداً للتقنيات فيما يتعلق بخطوط تبادل البيانات الإلكترونية والتجارة عبر الإنترنت والتى أصبح تعريفها محدوداً. ولعل المعوق الرئيسى في معظم المنظمات (والأفراد) يتم عن طريق إجراء الأعمال التجارية عبر الإنترنت نحو الشاغل حول الأمان، ومع هنا فإن التقدم في تحقيق الأمن عبر الإنترنت قد أصبح من الأمور الهامة في السنوات القليلة الماضية بالإضافة إلى أن المحسنات الرئيسية المحتملة للتجارة عبر الإنترنت قد دفعت من عملية تحصيل الرسوم، فشركات البرامج مثل مايكروسوفت وموزيلا قد أصبحت في مقدمة الجهود المبذولة لضمان إستخدام الإنترنت بسهولة في مجال التجارة مع مقدمى الخدمات المالية مثل ماستركارد وفيزا.

إن تقدم ممارسات تبادل البيانات الإلكترونية نحو الإنترنت سيتم تسهيله منذ البداية عن طريق الإستخدام المتزايد النت الخارجي في الشركات، فتحريك تطبيقات تبادل البيانات الإلكترونية نحو بيئات غريبة يمكن أن يساعد في تسهيل المعالجة بينما الحفاظ على المستويات الأعلى من الرقابة والآمان. و تعتبر هذه النت الخارجي مدخلاً للشركاء في الأعمال التجارية الذين يستخدمون البرامج التى تحدد الوصول إلى الشركاء في الأعمال التجارية. وبالتالى فإن الشبكات في المؤسسات يكون من الصعب الوصول إليها عن طريق مستخدمى الإنترنت غير المرغوب فيهم، ولما كان أمن الإنترنت يزداد فإن هذه الأمور الغريبة سوف تفقد القبول وتصبح الإنترنت بشكل متزايد بديلاً حيوياً كما هو الحال للبنية التحتية للإختيار.

وهذه الزيادة في الأمان سيؤدى إلى دعم نمو التجارة عبر الإنترنت. وحيث أن التجارة عبر الإنترنت

قد أصبحت طريقة مقبولة بشكل متزايد لإبرام الأعمال فإن التقنية مثل خدمات الويب- سوف تستمر في المضى قدماً وتسمح للشركات بتجربة فرصاً مبتكرة للوصول إلى العملاء، أما بالنسبة للعديد من الشركات فإنه سيكون هناك قاعدة للعملاء عن طريق العولمة، ومن نناحية أخرى فإن المنافسة الجديدة سوف تنشأ بين الشركات المختلفة التى أستطاعت الآن الوصول إلى نفس العملاء.

إن دخول الأعمال التجارية الإلكترونية ليس مسألة بسيطة تنتقل عن طريق عملية الإتصال بل إن الأعمال التجارية الإلكترونية لا تعدو وأن تكون عملية تغيير جذرى في سبيل أن تقوم المنظمات بالعمل المطلوب فيها وهذا يمثل الدافع للتغير التنظيمى. ولتحقيق النجاح في الأعمال التجارية الإلكترونية فإنه يجب على أى منظمة أن تدرك الحاجة إلى تقبل التغير وقيادته.

وسيعتمد النجاح بشكل كبير على فهمك للكيفية التى يتم بها التعامل مع والتحكم في التغير، وفي الفصول من7الى9 سوف تتعلم كيفية تنفيذ والحفاظ على بنية الرقابة في أنظمة المعلومات والتنظيم الفعال لها.

المصطلحات الأساسية Key Trems

التجارة الإلكترونية	تبادل البيانات الإلكترونية EDI	النمط الفورى
بدون مذكرات	شبكة القيمة المضافة VAN	تكنولوجيا العميل/ الخادم
يرسل بالبريد	خدمات الويب	شبكات المنطقة المحلية LANs
يلخص	بنية الخدمة الموجهة SOA	شبكات منطقة الويب WANs
يخزن بيانات الحدث التجارى	التجارة عبر الإنترنت	الإنترنت
البيانات الرئيسية	مقدمو الشبكات	متصفحات الويب
معالجة المعلومات	ضمان الإنترنت	شبكات الإنترنت الإضافية
صيانة البيانات	نقاط التخزين الإلكترونية	البريد الإلكترونى
البيانات الدائمة	أسواق مزادات الإنترنت	إدارة الوثائق الإلكترونية (EDM)
معالجة الحزمة	أسواق الصرافة في الإنترنت	
النمط الدورى	عبر شبكة الإنترنت	
غير متصل بالإنترنت	الزمن الحقيقى عبر شبكة الإنترنت الأنظمة	
قيد المعاملة على شبكة الإنترنت (OLTE)		

Review Questions أسئلة المراجعة

RQ 1-3 عرف التجارة الإلكترونية.

RQ 2-3 صف كيف قامت التكنولوجيا بدعم نمو Amazon.com.

RQ 3-3 صف كيف إرتبطت الأنشطة بعملية المحاسبين اليدوية.

RQ 4-3 صف مراحل المحاسبة المؤتمنة.

RQ 5-3 فيما يتعلق بتخزين البيانات، أذكر أوجه التشابه و الإختلاف بين بيانات أحداث الأعمال التجارية والبيانات الرئيسية.

RQ 6-3 إشرح العلاقة بين النمط الدورى ومعالجة الرفقة.

RQ 7-3 عدد وصف العمليات الفرعية الأربع الأساسية التى تتكامل داخل بيانات أحداث الأعمال التجارية التى يتم معالجتها بإستخدام معالجة الرفقة.

RQ 8-3 إشرح كيف أن إستخدام قيد المعاملة عبر الإنترنت (OLTE) يمكن أن تزيد الكفاءة عند إستخدام معالجة الرفقة.

RQ 9-3 إشرح العلاقة بين الزمن الحقيقى عبر الإنترنت (OLRT) ومعاجة النمط الفورى.

RQ 10-3 عدد وصف العمليات الفرعية الثلاث الأساسية التى تتكامل في معالجة بيانات أحداث الأعمال التجارية التى تستخدم معالجة (OLRT).

RQ 11-3 إشرح الفرق بين شبكات المناطق الواسعة (WANs) وشبكات المنطة المحلية (LANs).

RQ 12-3 ما هى الطرق الأربع لإجراء التجارة الإلكترونية.

RQ 13-3 كيف يمكن تكييف البريد الإلكترونى ليصبح شكل مبنى بطريقة أفضل للمساعدة في الإستحواذ على بيانات أحداث الأعمال التجارية.

RQ 14-3 إشرح مزايا إستخدام إدارة الوثائق الإلكترونية (EDM) بدلاً من أنظمة الوثائق التقليدية التى تعتمد على إستخدام الورق.

RQ 15-3 إشرح كيفية إستخدام تبادل البيانات الإلكترونية (EDI) لربط إثنين من عمليات الأعمال التجارية بين شركتين معاً.

RQ 16-3 ما هى الميزة الرئيسية من إستخدام تبادل البيانات الإلكترونية في الإستحواذ على ومعالجة أحداث الأعمال التجارية.

RQ 17-3 إشرح كيف تستخدم شبكات القيم المضافة (VANs) في تبسيط تبادل البيانات الإلكترونية بين شركتين أو أكثر.

RQ 18-3 عرف خدمات الويب.

RQ 19-3 صف بنية الخدمة الموجهة.

RQ 20-3 كيف تقوم التجارة عبر الإنترنت بتبسيط عالم التجارة الإلكترونية.

RQ 21-3 ما هو الدور الذى يلعبه مقدمو الشبكات في بيئة التجارة الإلكترونية.

RQ 22-3 إشرح مفهوم ضمان الإنترنت وما هى أنواع الضمان المقدمة.

RQ 23-3 صف ثقة الويب المحاسبين العمومين المعتمدين .

RQ 24-3 صف إستخدامات الإنترنت بخلاف إكمال المبيعات وأيها يساعد في تحسين نجاح الأعمال التجارية والمنظمات الأخرى.

أسئلة المناقشة Discussion Questions

DQ 1-3 تعتمد بنية الأعمال التجارية بشكل متزايد على إستخدام أنظمة (OLRT) للمزيد من المعلومات المحدثة. حدد إحدى العمليات التجارية و البنية التى يمكن أن تستخدم فيها كمثال عن أهمية النمط الفورى كمسألة هامة. كمن مستعداً لتفسير إجابتك للصف.

DQ 2-3 إعتبر أن هناك عمل تجارى تتعامل معه. هل يمكنك تشغيله بدون نظام معلومات مرخص؟ لماذا ولم لا؟

DQ 3-3 فكر في سلسلة مطاعم الوجبات السريعة المفضلة لديك. كيف تعتقد أن هذا المطعم قد يقوم بإستخدام (OLTE) لتحسين أنشطة معالجة بيانات أحداث الأعمال التجارية.

DQ 4-3 كيف تستطيع (و/ أو) يستطيع مخزن الكتب في جامعتك إستخدام التكنولوجيا لتحسين تفاعلات العملاء مع الطلاب والكلية والموظفين.

DQ 5-3 كيف تدرك مزايا وعيوب إجراء التجارة عبر الإنترنت؟ كن مستعداً لشرح إجابتك.

DQ 6-3 ما هو السبب في اهمية وجود المعايير عند إجراء معاملات تبادل البيانات الإلكترونية والأشكال الأخرى من التجارة الإلكترونية؟ وهل يوجد جانب خفي من إستخدام المعتيير.

DQ 7-3 ناقش فوائد بنيات الخدمة الموجهة SOA في نمو التجارة الإلكترونية.

DQ 8-3 لماذا تسببت الإنترنت في حدوث إنفجار في التجارة الإلكترونية عندما كانت تبادل البيانات الإلكترونية متوفرة بعقود.

DQ 9-3 لعل إحدى قوى التسويق في Amazon.com هى قدرتها على جمع وتحليل بيانات الشراء الخاصة بالعملاء. كيف يضيف هذا إلى قيمة الشركة؟ من وجهة نظر العميل، هل تمت إضافة هذه القيمة.

DQ 10-3 بعض العملاء المحتملين في التجارة الإلكترونية لديهم مخاوف تتعلق بعمليات الشراء عبر الإنترنت. هل تحاول شهادة الأمان عبر الإنترنت تبديد هذه المخاوف؟

DQ 11-3 يكاد يكون من المسلم به أن أنظمة الحسابات المؤتمتة أفضل من الأنظمة اليدوية. إشرح الظروف التى قد تقوم بإعطاء توصيات بها لإستخدام نظام يدوى بدلاً من الأتمتة.

Questions أسئلة

Q1-3 أذكر عمل تجارى عبر الإنترنت (مثل Amazon.com المستخدم في هذا الفصل). إكتشف صفحة الويب الخاص به وكيف يعمل نظام معالجة الطلبات الخاص به.

أ- هل تم أى معلومات حول كيفية تأمين صفحة الويب؟ وما هو مستوى الراحة التى تشعر به إزاء هذا الأمن؟ إشرح.

ب- هل تقدم الأعمال التجارية معلومات بخصوص وقت التسليم؟

ج- ما هى طرق الدفع التى تقبلها؟

د- حلل تصميم صفحة الويب بالنسبة للقدرة على الإستخدام وإتمامه في الحصول على الموافقة بخصوص المعلومات. إكتب نقد مختصر لصفحة الشركة.

Q 2-3 فكر في عمل تجارى ترغب في بدايته عبر الإنترنت بإستخدام البريد الإلكترونى للتواصل مع العملاء وإستحوذ على بيانات الأعمال التجارية . إشرح لماذا يعتبر البريد الإلكترونى أسلوب جيد للعمل التجارى الخاص بك. إرسم مخطط تمهيدى مختصر لحظة العمل بتقييم مزايا وعيوب البريد الإلكترونى بناء على التجارة في العمل الخاص بك وكيف أن خطتك سوف تساعد في الحصول على توالى أعمالك التجارية (سوف يخبرك أستاذك بالمدى الذى يمكنك فيه إستخدام التقرير).

Q 3-3 حدد هوية الشركة المساهمة في الأعمال التجارية وكيفية نجاحها بإستخدام التجارة الإلكترونية. إشرح كيفية تصميمك لصفحة الويب الخاصة بك وكيف يمكنك الإستحواذ على بيانات حدث العمل التجارى الخاص بك ونمط المعالجة الذى قد تقوم بإستخدامه ثم قدم تقرير حول الدعم المفضل لقرارت التصميم الخاصة بك (سوف يخبرك أستاذك بالمدى الذى يمكنك فيه إستخدام التقرير).

Q 4-3 قم بتطوير ورقة بحث حول إستخدام الإنترنت في دعم تبادل البيانات الإلكترونية بين الشركات ويجب أن تذكر ورقة البحث الخاصة بك كيف تقوم الشركات بإعداد الإتصالات عبر الإنترنت للحفاظ على نفس المستوى من الأمان ووضع المعايير التى تم تحقيقها عن طريق (VANs) عبر تبادل البيانات الإلكترونية غير المتصلة بالإنترنت (سوف يخبرك أستاذك بالمدى الذى يمكنك فيه إستخدام التقرير).

Q 5-3 أشرح كيف يمكن إستخدام إدارة الوثائق الإلكترونية في فصل AIS الخاص بك للتخلص من تدفق جميع الأوراق بين الطلاب والمعلمين. أذكر في الشرح كيف أن التقنيات ضروريةلتسهيل خطتك (سوف يخبرك أستاذك بالمدى الذى يمكنك فيه إستخدام التقرير).

Q 6-3 عن طريق الإنترنت أوجد سوق للصرافة عبر سوق مزادات من خلال الإنترنت. يجب أن تتضمن مناقشتك المنتجات والخدمات المتاحة ونوع البائعين الذين تتوقع مشاركتهم. إذا إخترت سوق خاص فقم أيضاً بتحديد هوية المالك / الممول لسوق الصرافة و المنظمات المشاركة.

Q 7-3 إستخدم الإنترنت في تحديد موقعى http:llwww.cia.gov و http:llwww,amazon.com وإبحث عن سياسات الأمن والخصوصية في كل منهما. إبحث عن أوجه التشابه والإختلاف في إستخدام عبارات الخصوصية والتشفير وSSl وسياسات ملفات تعريف الإرتباط.

Q 8-3 يصف هذا الفصل كيفية عمل نظام معالجة الحزمة مع إستخدام كتاب أو إسطوانة مضغوطة-أنظر للشكل3-2 ص 70 ووصفه حول كيفية عمل النظام. حدد هوية نوع آخر من الأعمال التجارية الذى قد تستخدمه أنظمة متشابهة في معالجة الحزم وصف كل من الخطوتين بالتفصيل.

Q 9-3 بإستخدام الطرق الأربع لإجراءات التجارة الإلكترونية (البريد الإلكترونى و إدارة الوثائق الإلكترونية وتبادل البيانات الإلكترونية و التجارة عبر الإنترنت) حدد عمل تجارى من إختيارك وصف كيف أن كل طريقة تتكامل حالياً داخل الأعمال التجارية الخاصة بها أو كيف تستطيع كل طريقة الإندماج داخل الأعمال التجارية في المستبل.

Q 10-3 على الرغم من أن ثقة الويب فى المحاسبين العموميين المعتمدين قد برزت إلى الوجود منذ عدة سنوات فقد كانت محدودة بسبب الأعمال التجارية.فإذا كانت ضمان الإنترنت مهم بالفعل فلماذا تعتقد أن ثقة الويب لديها حصة محدودة من السوق (أذكر المعايير التى قد تستخدمها منظمة ما فى إجابتك عن إختيار خدمة الضمان.)

الفصل الرابع

توثيق نظم المعلومات

Documenting Information Systems

اهداف التعليم

بعد قرءاة هذا الفصل، يجب أن تكون قادراً علي:

- قراءة وتقييم الرسوم البيانية لتدفق البيانات.
- قراءة وتقييم المخطط الانسيابي للنظام.
- إعداد سرد للرسوم البيانية لتدفق البيانات.
- إعداد سرد للمخطط الانسيابي للنظام.

لاكتشاف التأثير الذي أحدثه قانون ساربينز أوكسلي لعام 2002 (Sox) ومعيار المراجعة رقم 5 في عملية معالجة توثيق الاعمال والرقابة الداخلية، فلقد تحدثنا مع شريكة في برايز وتر هاوس كوبرز أل أل بي وسألناها عن كيفيه استخدامها للمخططات الانسيابية في (Sox) والأعمال الأخرى ذات الصلة. وكان جوابها كالتالي:

يتم استخدام المخطط الانسيابي لمعالجة العمليات[1] في دعم عدد كبير من الارتباطات؛ كجزء في تطبيق نظام جديد- علي سبيل المثال- أو كجزء في المشاركة في أعادة هيكلة معالجة الأعمال، أو كجزء من تقييم الرقابة الداخلية. قد يشترك أشخاص مختلفون في إعداد هذا التوثيق مثل مديري التمويل، ومالكي معالجة العمليات، والمدققين الداخليين، والمدقيين الخارجيين وآخرون.

وبشكل خاص فإن تشريع ساربينز أوكسي قد أعاد التأكيد علي أهمية فهم كيف تندمج الرقابة الداخلية مع معالجة الأعمال. يحتاج الجزء Sox 404 وAS5 أن تمتلك الشركات المسجلة المعلن عنها رقابة داخلية تساعد في منع أو اكتشاف البيانات المادية غير الواضحة في التقارير المالية. يساعد المخطط الانسيابي لمعالجة الأعمال الشركة وفرق التدقيق أو فرق الاشتراك علي فهم تدفق المعاملات من خلال المعالجة والتعرف على المواطن التي تم فيها تنفيذ التدقيق والتعرف علي المواطن التي قد توجد بها ثغرات في بناء الرقابة وتعريف وتحسين الرقابة لإغلاق أي ثغرة [2].

1 وبالرغم من أنه ليس بالضبط، إلا أننا نستخدم بنود المخطط الانسيابي لمعالجة الأعمال وأنظمة المخطط الانسيابي بشكل تبادلي.

2 سالي بريستين، شريك، برايس وتر كوبرز أل أل بي، ساعدتنا في إعداد هذا السرد.

الملخص Synopsis

في هذا الفصل سوف تتعلم قراءة وإعداد المستند الذي يصور معالجة العمل والرقابة بداخل تلك المعالجات. وسوف تتعلم أن الرسومات البيانية لتدفق البيانات تصور أنشطة معالجة الأعمال، وتخزين البيانات، وتدفقات البيانات ضمن تلك العناصر. وعلى الجانب الأخر فإن أنظمة المخططات الانسيابية تقدم صورة متكاملة للإدارة والعمليات وأنظمة المعلومات ومراقبة المعالجة المتمثلة في معالجات الأعمال. وسوف نقدم لك في فصل 5 و6 كيفية قراءة وإعداد مخططات العلاقة بين الكيانات. وسوف تساعدك المهارة في استخدام تلك الأدوات على فهم وتقييم المعالجات، وأنظمة المعلومات، والرقابة الداخلية.

يستخدم المدققون ومحللوا الأنظمة والطلبة وآخرون التوثيق في فهم وشرح وتقييم وتحسين معالجات الأعمال المعقدة، وأنظمة المعلومات، والرقابة الداخلية. دعنا نفكر– علي سبيل المثال– في عملية الأمر بالدفع النقدي الموصوفة في فصل 2. تذكر أن تلك العملية تتضمن جميع الأنشطة المرتبطة بتسلم أوامر العميل، والتقاط البضائع من رف المستودع، وحزم وشحن البضائع، وإعداد فاتورة للعميل وتلقي وإيداع ما يدفعه العميل. بالإضافة إلى أن نظام المعلومات الداعم لمعالجة الأعمال من المحتمل أن يكون نظام مشروع يتضمن عدد من أجهزة الحاسب الآلي الشخصية المتصلة به عبر وصلات اتصالية عن بعد، ويُستخدم بواسطة العديد من الأشخاص داخل وخارج النظام، وله نظام واحد أو أكثر من أنظمة تخطيط الموارد (ERP) بالعديد من الوحدات ربما المئات من البرامج، ويقوم بالوظائف فعلياً لكل قسم في النظام. ذلك النظام يعالج الاف من حركات الأعمال والمئات من الطلبات لإدارة المعلومات ويحتوي عل أشخاص على مدار النظام يقوموا بإعداد المدخلات ويستقبلوا مخرجات النظام. في بيئة الأعمال الأليكترونية قد يتم الدخول إلى ذلك النظام بطريقة مباشرة– وربما بطريقة آلية– بواسطة الأنظمة والأفراد في سلسلة التزويد للنظام.

ومن أجل هذا النظام نحن في حاجة إلى "صور" بدلاً من الوصف السردي من أجل "رؤية" وتحليل جميع الأنشطة والمدخلات والمخرجات. وتبرهن القدرة علي رسم تلك الرسوم أننا نفهم النظام ونستطيع أن نشرحه لشخص أخر. فمثلاً بواسطة أنظمة المخططات الانسيابية نستطيع فهم وتحليل تدفقات المستند (الاليكتروني والورقي) من خلال العمليات والإدارة ومعالجات المعلومات. وقد يؤدي تحليلنا إلى تطورات في النظام.(3) ونحن علي اقتناع بأنك بعد إعداد واستخدام أنظمة التوثيق سوف توافق على أن الرسوم البيانية لتدفق البيانات وأنظمة المخططات الانسيابية، ومخططات العلاقات بين الكيانات أكثر كفاءة (وفاعلية) من سرد العمل بأنظمة معقدة. أن تطبيق تلك الأدوات حتى مع الأنظمة البسيطة المتعلقة بها الموصوفة في المقرر لابد أن يقنعك بهذا.

3 أنظر مايكل أتش. هوجوز "خمسة رسوم تهزم القصة الفيكتورية" كمبيوتر ولرد، 42 سبتمبر 7002، ص. 32، لوصف خمسة أنواع مختلفة من الرسومات، وتتضمن الرسوم البيانية لتدفق البيانات والمخططات الانسيابية التي تحسن كفاءة مشروعات تطوير الأنظمة.

بالإضافة إلى استخدام التوثيق في فهم وتحسين النظام يمكن للنظام أن يستخدمه في أغراض أخري هامة. فمثلاً يتم استخدام التوثيق لشرح الأنظمة وتدريب الموظفين، وأيضاً تستخدم الإدارة والمدقيين التوثيق لفهم الأنظمة وتقييم رقابتها. ومؤخرا أصبحت الإدارة والمدقيين الداخليين والمستشارين والمراجعين أكثر انشغالا في هذا النشاط الأخير للاستجابة لقسم 404 من قانون ساربينز أوكسلي لعام 2002. ويقترح أيه أس 5 (وبالإشارة إلى قسم معايير الجودة أيه يو 319، فقرة 75) أن المدققين يفكروا في استخدام المخططات الانسيابية وتقنيات التوثيق الأخرى لفهم تدفق المعاملات وللتعرف علي وتحليل فاعلية تصميم الرقابة الداخلية.

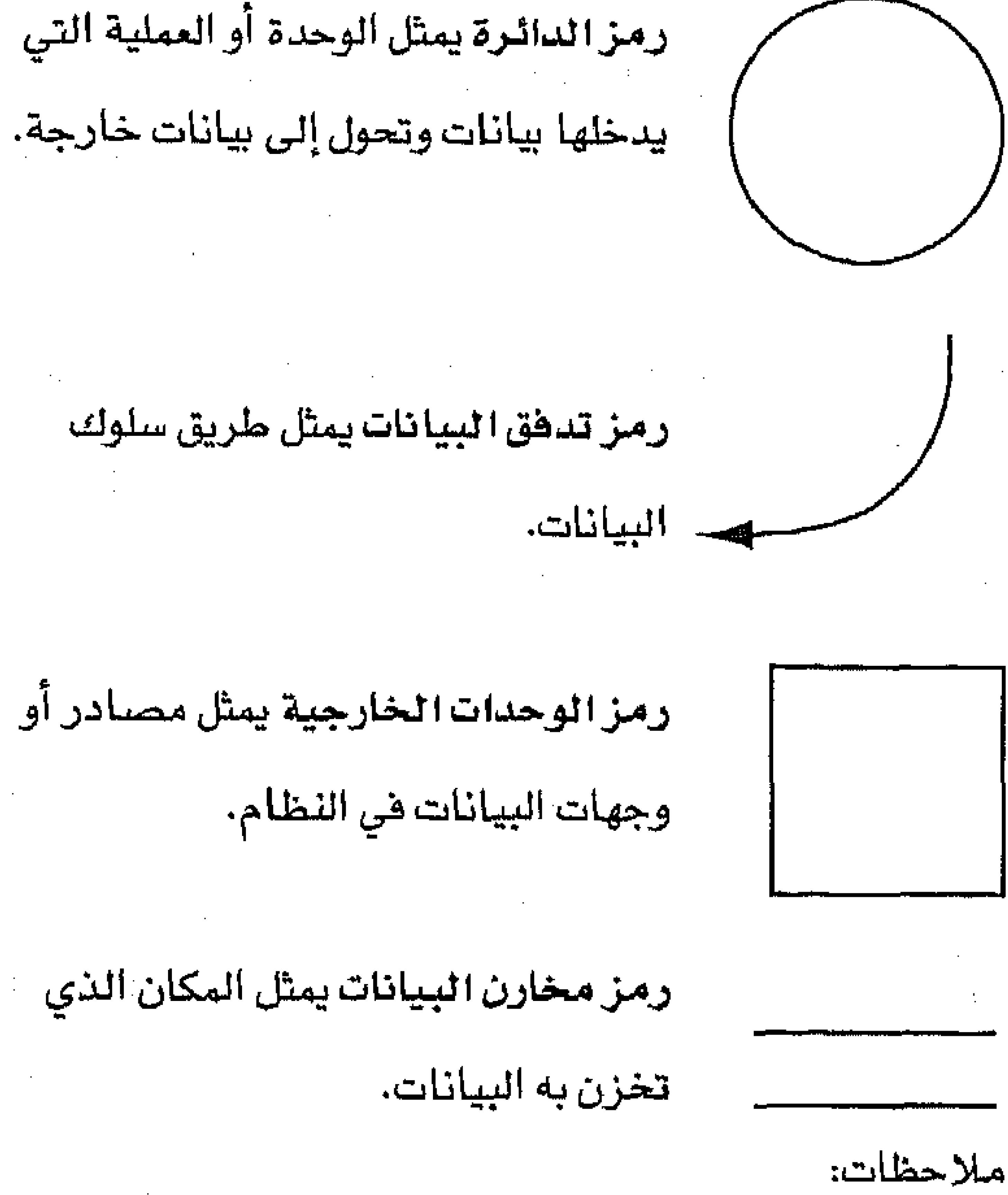
المقدمة Introduction

سوف نبدأ بأن نبين لك كيف تقرأ خرائط لتدفق البيانات والمخططات الانسيابية. وبعد ذلك سوف نريك كيف تعد تلك الرسوم والمخططات الانسيابية. تلك الأدوات الوثائقية سيتم استخدامها طوال مذكرة المقرر. فإذا استثمرت وقتك الآن في الدراسة والتدريب باستخدام تلك الأدوات، فأن فهمك المتطور للفصول التالية سوف يجازي مجهودك. لا يمكنك تحقيق الأهداف التعليمية لذلك الفصل بالأساليب الدراسية التقليدية. لا يمكنك أن تكون مراقب سلبي لتلك الإجراءات. يجب عليك أن تعمل معنا أثناء قيامنا بشرح تلك الأدوات. بالإضافة إلى أنك يجب أن تستخدم تلك الأدوات لتطوير مهاراتك.

قراءة توثيق الأنظمة Reading Systems Documentation

تم تقديم نوعين من توثيق الأنظمة في هذا الفصل وهما الرسوم البيانية لتدفق البيانات وأنظمة المخططات الانسيابية. في القسم التالي سوف تتعلم كيف تقرأ وتفسر ذلك التوثيق.

شكل 1. 4 رموز خرائط تدفق البيانات



ملاحظات:

أ. الدائرة يمكن ان تكون تدفق حقيقيللبيانات أومنطقي.

ب. مخازن البيانات تمثل عرض -جزء- من قاعدة البيانات.

قراءة خرائط تدفق البيانات Reading Data Flow Diagrams

خرائط تدفق البيانات (DFD) هي تصوير جغرافي للنظام.[4] يصور DFD مكونات النظام. تتدفق البيانات بين المكونات، والمصادر، ومكان وصول وتخزين البيانات. ويبين شكل(4.1) الرموز الأربعة المستخدمة في DFD. ادرس تلك الرموز جيداً وتعريفاتهم قبل متابعة القراءة.

سياق الخرائط Context Diagram

شكل (4.2) هو مثال لنوعنا الأول من خرائط تدفق البيانات ؛ سياق الشكل البياني. سياق الشكل البياني هو مخطط في مرحلة متقدمة، أو أقل تفصيلاً، وهو رسم بياني للنظام الذي يصور النظام وجميع أنشطته كفقاعة فردية ويبين تدفق البيانات إلى داخل وخارج النظام، وإلى داخل وخارج الكيانات الخارجية. الكيانات الخارجية هي تلك الكيانات (أي الأشخاص أو الأماكن أو الأشياء) خارج النظام التي ترسل البيانات أو تستقبل البيانات من النظام.[5]

4 مرة أخري غالباً ما نستخدم نظام المفردات والمعالجة ومعالجة البيانات بشكل متبادل

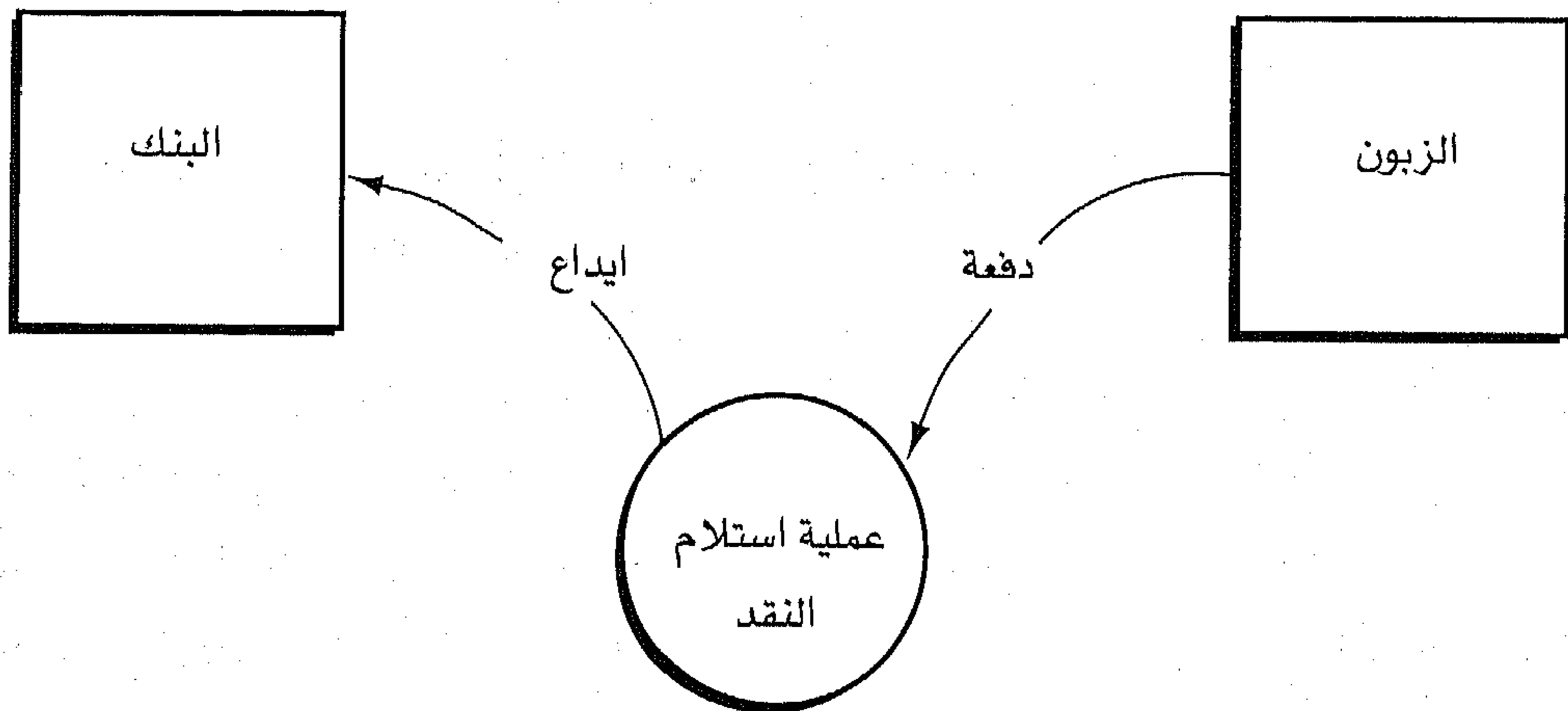
5 وباستخدام ذلك الأسلوب فأن الكيانات هو مصطلح أضيق من ذلك المستخدم في فصل 1 حيث يكون كلهم أشخاص وأماكن وأشياء.

خرائط تدفق البيانات المادية Physical Data Flow Diagram

خرائط تدفق البيانات المادية هو تمثيل جغرافي للنظام الذي يعرض الكيانات الداخلية والخارجية للنظام وتدفق البيانات إلى داخل وخارج تلك الكيانات. الكيان الداخلي هو كيان داخل النظام الذي يحول البيانات.[6] وتتضمن الكيانات الداخلية – علي سبيل المثال- وكلاء الحسابات (الأشخاص)، والأقسام (الأماكن)، وأجهزة الكمبيوتر (أشياء). لذلك فأن خرائط تدفق البيانات المادي يحدد أين، وكيف، وبواسطة من يتم إنجاز الأنشطة. خرائط تدفق البيانات المادي لا يخبرنا ما هي الأنشطة التي يتم إنجازها. فمثلاً في شكل (4.3) يمكنك أن تلاحظ أن مساعد مبيعات يستقبل النقد من العميل ويرسل النقد مع شريط مسجل إلى أمين الصندوق. لذلك ترى أين يذهب النقد وكيف يتم تسجيل إيصالات النقد (أي الموجودة في شريط التسجيل) ولكنك لا تعرف بالضبط ماذا فعل مساعد المبيعات بالضبط.

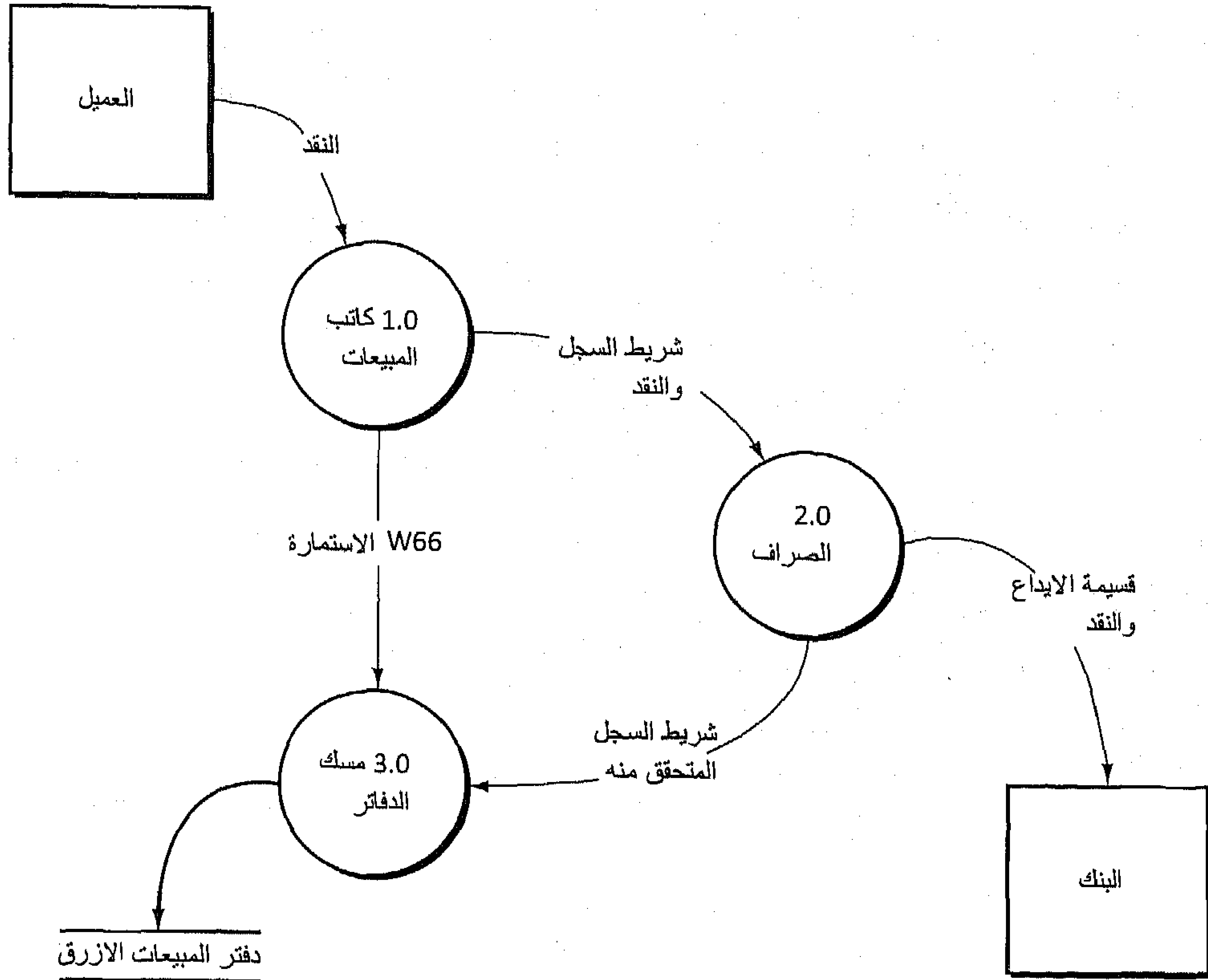
لاحظ أن دواءٌ (DFD) مصنفة بالأسماء وأن تدفق البيانات مصنف للإشارة إلى كيف يتم نقل البيانات بين الدواءٌ. فعلي سبيل المثال يرسل مساعد المبيعات نموذج 66w إلى الحسابات. لاحظ أن موقع تخزين البيانات يشير إلى أين بالضبط (في الحسابات)، ويشير عنوان تخزين البيانات إلى كيف (في كتاب مبيعات أزرق) يدعم النظام تسجيلات المبيعات.

شكل 2. 4 سياق الخرائط



6 وكما في الكيانات الخارجية فأن الكيانات الداخلية هو مصطلح أضيق من الكيانات الموصوفة في فصل 1.

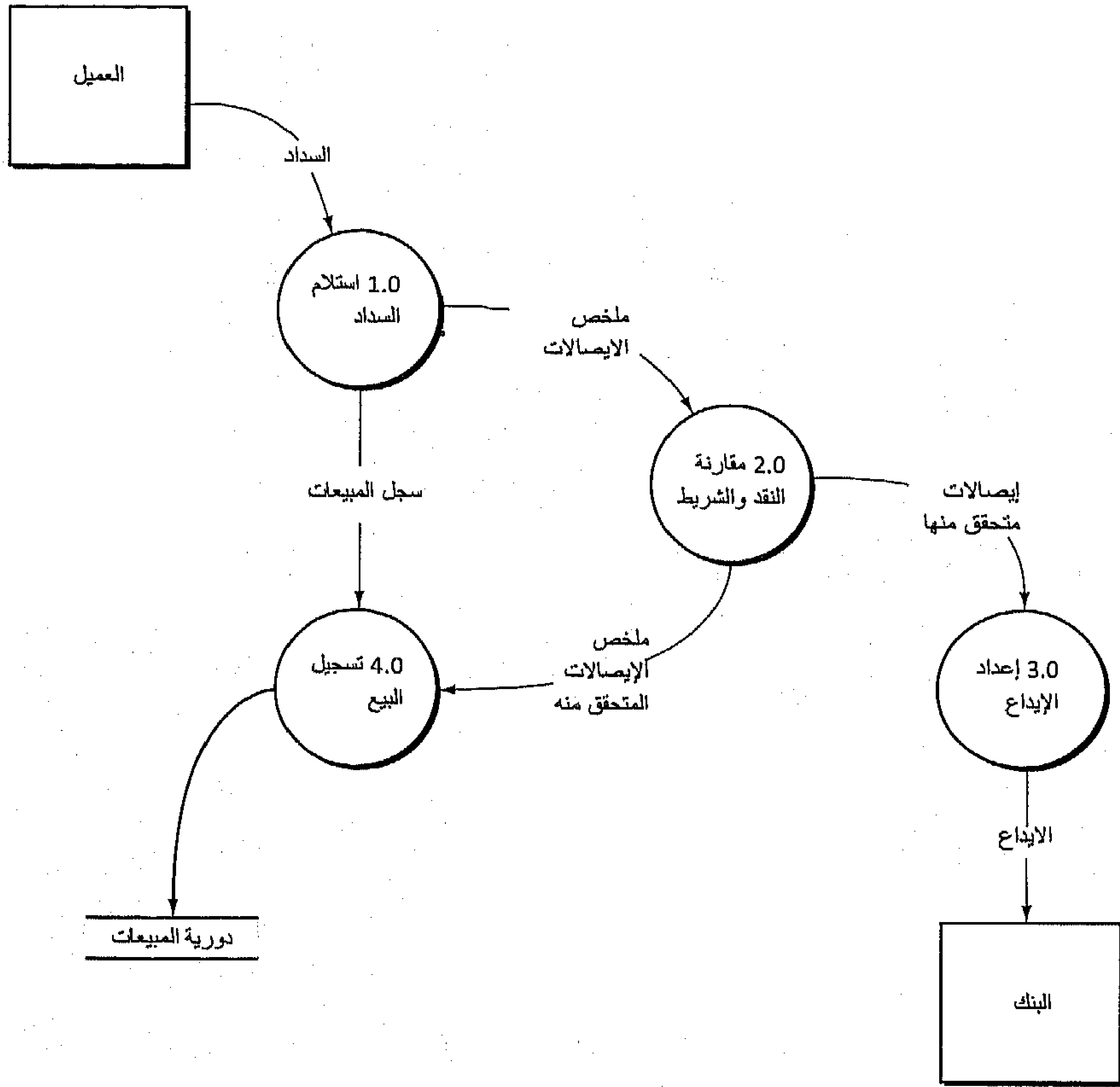
شكل 3. 4 خرائط تدفق البيانات المادية



المخطط المنطقي لتدفق البيانات Logical Data Flow Diagram

المخطط المنطقي لتدفق البيانات هو تمثيل جغرافي للنظام الذي يعرض معالجات النظام (مثل الفقاعات)، ومخازن البيانات، وتدفقات البيانات إلى داخل وخارج المعالجات ومخازن البيانات. أن المخططات المنطقية لتدفق البيانات تُستخدم في توثيق الأنظمة لأنه يمكننا تمثيل الطبيعة المنطقية للنظام- أي أنشطة يقوم بها النظام- دون الحاجة لتحديد كيف، أين، أو بواسطة من تم إنجاز الأنشطة. ومع مرور الوقت سيتغير ما يفعله النظام بشكل أقل من كيف يفعل النظام ذلك. علي سبيل المثال يتسلم نظام النقد المُستلم بالكامل نقود العميل ويرسلهم لحساب العميل. ومع مرور الوقت — ومع ذلك — قد يتغير شكل الدفع؛ نقدي، أو بواسطة شيك، أو بواسطة الأموال الإليكترونية- وطريقة التسجيل يدوية أو عن طريق الحاسوب .

شكل 4.4 المخطط المنطقي لتدفق البيانات (المستوى صفر)

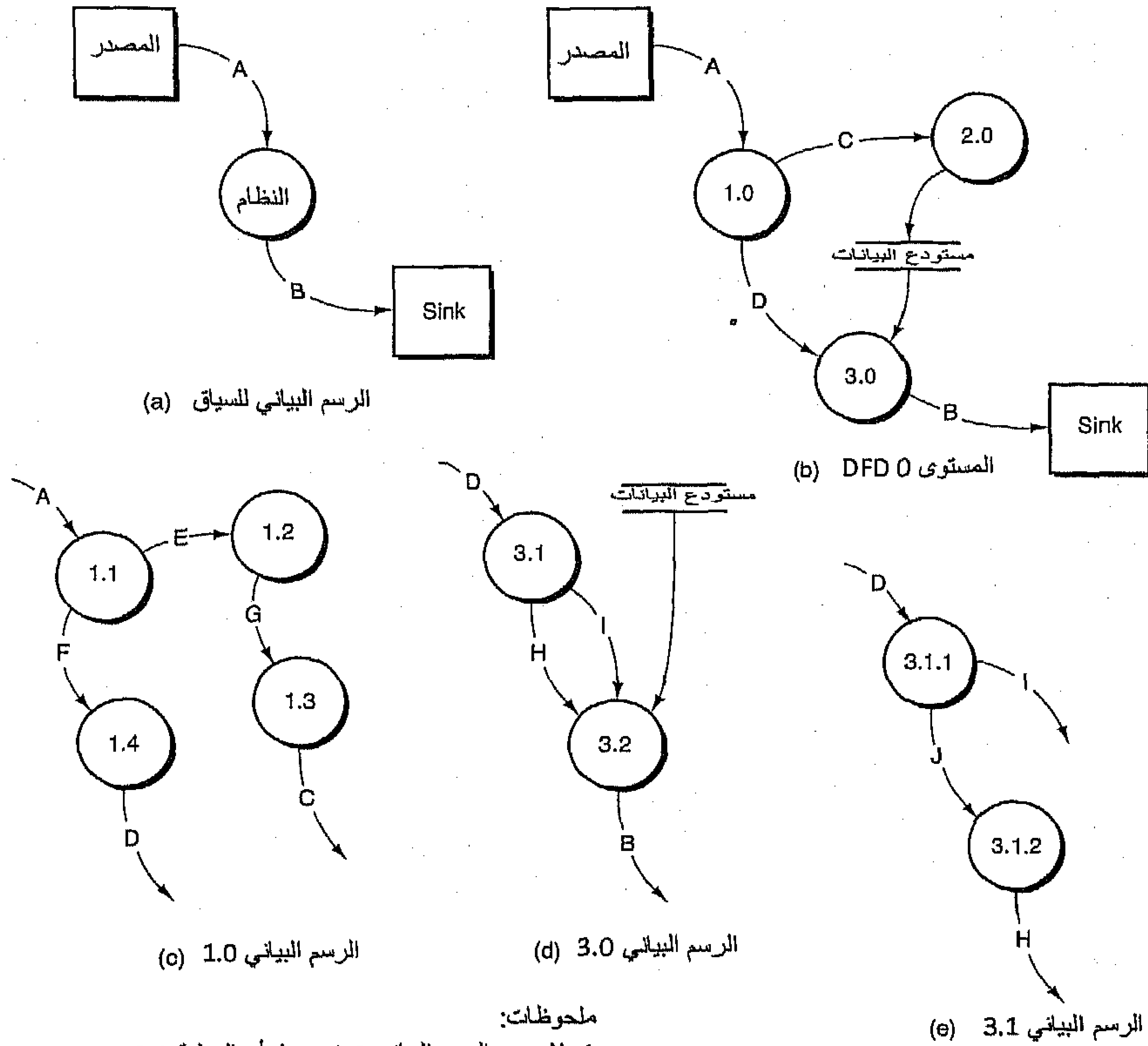


وأخيراً لاحظ أن المعالجات في شكل (4. 4) مصنفة بالأفعال التي تصف الأنشطة التي يتم القيام بها، بدلاً من أن تكون بالاسماء كما نري في الرسم المادي لتدفق البيانات.

الشكل (4.4) هو نظرة ذات مستوي عالي للفقاعة المفردة في شكل (4. 2) سياق الشكل البياني. لأن جميع الفقاعات في شكل (4.4) تحتوي علي أرقام متبوعة بنقطة عشرية وصفر، غالباً ما يُطلق علي ذلك الرسم رسم "مستوي صفر".[7] لاحظ أن كلاً من البيانات تتدفق إلى داخل وخارج الفقاعة السياقية في شكل (4.2)، كما تتدفق إلى داخل وخارج الفقاعات في شكل (4.4)(ما عدا التدفقات بين الفقاعات، مثل "سجل المبيعات"، والتي كانت متضمنة داخل الفقاعة في شكل 4.2). وعندما يملك اثنين من (DFD) – في تلك الحالة السياق ومستوي صفر- تدفقات خارجية متماثلة فأننا نقول أن(DFD)

7 بالرغم من الرسوم البياني لتدفق البيانات المادية مرقمة بطريقة متشابهة، فأننا لا نستخدم المصطلح "مستوي صفر" عندما نشير إلى الرسم البياني لتدفق البينات المادية وذلك لأنه لا يوجد مستوي أقل في الرسم البياني لتدفق البيانات.

شكل 5. 4



تكون متوازنة. فقط المجموعات المتوازنة من الرسوم البيانية لتدفق البيانات (وهي سياق الشكل البياني، والمخطط المنطقي لتدفق البيانات، والرسم البياني لتدفق البيانات المادية) تكون صحيحة[8]

للتوصل لشكل (4.4) قمنا "بتفجير" سياق الشكل البياني في شكل (4.2) إلى مكوناتها ذات المستوي الأعلى. فلقد نظرنا إلى داخل فقاعة سياق الشكل البياني لنري التفرعات الرئيسية لعملية استلام النقد. التفريع المتعاقب أو "تفجير" المخطط المنطقي لتدفق البيانات يُسمي بالتقسيم من أعلى إلى أسفل. وعندما يُطبق كما ينبغي يؤدي إلى مجموعة من الرسوم البيانية لتدفق البيانات المتوازنة.

وسوف نستخدم شكل (4.5) الذي يصور مجموعة كلية من الرسوم البيانية لتدفق البيانات المتوازنة لدراسة التقسيم والتوازن. لاحظ أن الرسوم البيانية لتدفق البيانات مستوي صفر جزء

8 المجموعة المتوازنة من الرسوم البيانية لتدفق البيانات معروفة أيضاً بالمجموعة الموجهة للرسوم البيانية لتدفق البيانات.

(ب) له نفس المدخل "أ" ونفس المخرج "ب" مثل سياق الشكل البياني (جزء[أ]). الآن أنظر إلىالجزء (جـ) وهو تفجير للفقاعة (1,0). جزء (جـ) له نفس المدخل "أ" ونفس المخارج "ج و" "ء" كما تفعل الفقاعة (1,0)في جزء (ب). لابد أن تتواجد تلك العلاقة لأن الرسم البياني (1,0) (جزء [جـ]) وهو تفجير للفقاعة (1,0) في جزء (ب). يمكن قول نفس الشيء لجزء (ء)، تقسيم الفقاعة (3.0). وأخيراً يبين الجزء (هـ) الرسم البياني 3.1 تقسيم الفقاعة 3.1 في جزء (ء). ادرس شكل (4.5) وتأكد أنك تفهم العلاقات بين المستويات في تلك المجموعة من الرسوم البيانية لتدفق البيانات. وأنت تدرس ذلك الشكل يمكن أن تلاحظ أيضاً التقليد المستخدم في ترقيم الفقاعات في كل مرحلة. وأيضاً لاحظ أن إطارات الكيانات التي تظهر في السياق والرسوم البيانية لمستوي صفر لا تظهر دائماً في الرسوم البيانية تحت مستوي صفر.

قراءه المخططات الانسيابية للأنظمة Reading Systems Flowcharts

المخطط الانسيابي للأنظمة هو صورة جغرافية لمعالجة الأعمال، ويتضمن معالجة المعلومات (المدخلات، ومعالجة البيانات، وتخزين البيانات، والمخرجات)، بالإضافة إلى معالجات العمليات ذات الصلة (الأشخاص، والأجهزة، والنظام، وأنشطة العمل). تلك المخططات الانسيابية تبين تعاقب الأنشطة التي تم إنجازها وذلك أثناء سريان أحداث الأعمال أثناء المعالجة.[9] ولأنها تتضمن الأنشطة اليدوية والإليكترونية فإن المخططات الانسيابية للأنظمة تقدم أداء مادي ومنطقي(لمن، وماذا، وكيف) يتعلق بالمعلومات ومعالجات العمليات.

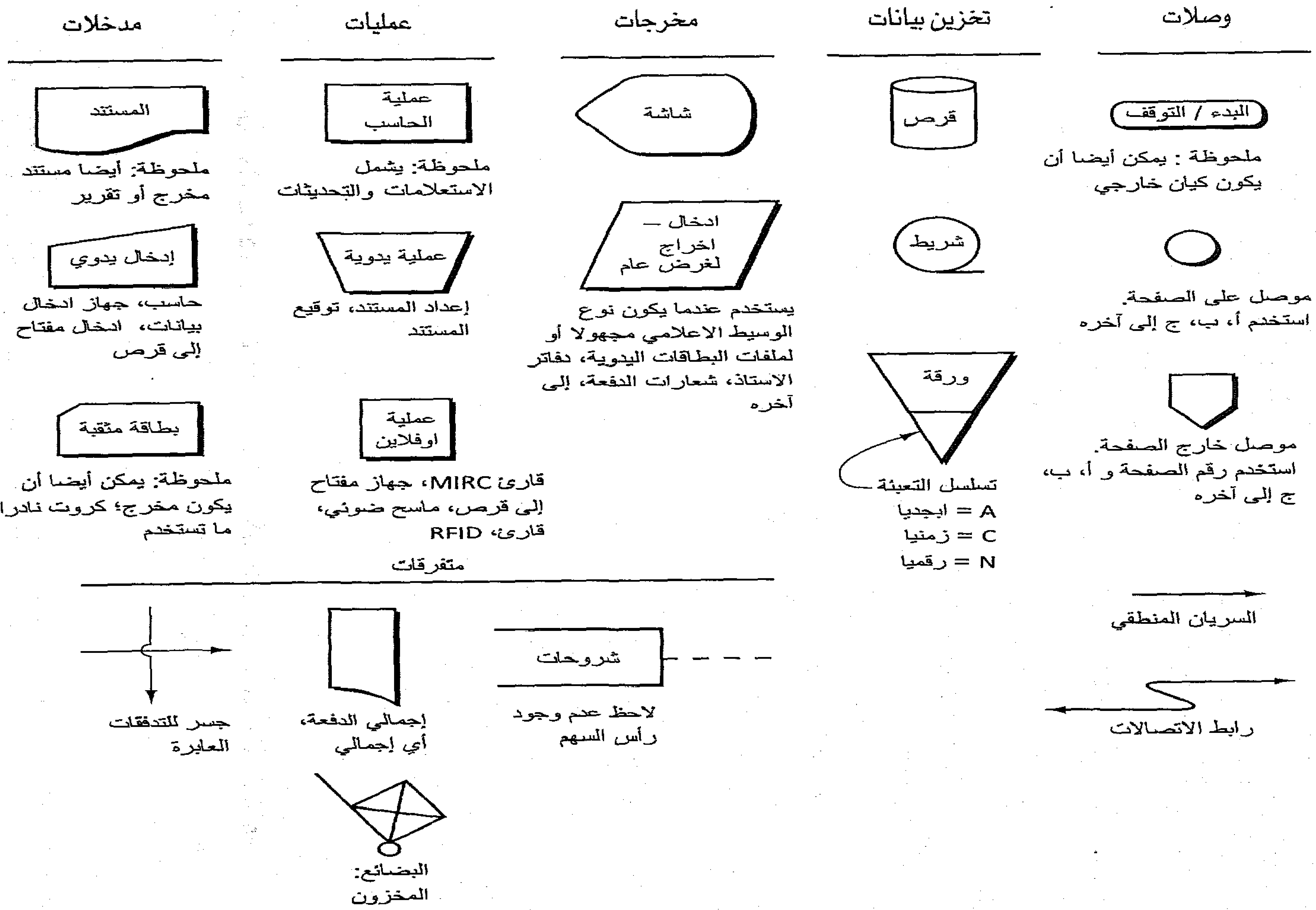
المخططات الانسيابية للأنظمة تعطيك صورة كاملة للنظام عن طريق جمع الجوانب المادية والمنطقية. حيث تبين كلاً من الرسوم البيانية لتدفق البيانات المادية والمنطقية سمات مختلفة للنظام. إلى جانب أن المخططات الانسيابية للأنظمة تتضمن معالجة العمليات وسياق إدارة النظام. وعادة ما يتم تجاهل تلك الجوانب في الرسوم البيانية لتدفق البيانات. وكما لاحظنا في بداية هذا الفصل فإن المدققين يستخدموا المخططات الانسيابية للأنظمة لفهم النظام وتحليل أنظمة الرقابة . ونحن نستخدم في هذا النص المخططات الانسيابية للأنظمة لأغراض مشابهة. وإذا ما تناولناها معاً فإن الرسوم البيانية لتدفق البيانات والمخططات الانسيابية تقدم أساليب متعددة ومكملة لوصف نظام.

رموز المخططات الانسيابية للأنظمة Systems Flowcharting Symbols

يبين شكل 4.6 رموز المخططات الانسيابية للأنظمة التي سوف نستخدمها في. ولقد خفضنا تلك المجموعة عن قصد لنقلل من عملك في تعلم الرموز. يجب أن تملك الآن بعض الوقت لدراسة الرموز في شكل (4.6).

9 ولأن المخططات الانسيابية للأنظمة في هذا النص تصور معلومات ومعالجات العمليات، غالباً ما يُشار إليها كـ "معالجة المخططات الانسيابية" أو "المخططات الانسيابية لمعالجة الأعمال".

شكل 4.6



مدخلات
المستند
ملحوظة: أيضا مستند مخرج أو تقرير
إدخال يدوي
حاسب، جهاز ادخال بيانات، ادخال مفتاح إلى قرص
بطاقة مثقبة
ملحوظة: يمكن أيضا أن يكون مخرج؛ كروت نادرا ما تستخدم
عمليات
عملية الحاسب
ملحوظة: يشمل الاستعلامات والتحديثات
عملية يدوية
إعداد المستند، توقيع المستند
عملية اوفلاين
قارئ MIRC، جهاز مفتاح إلى قرص، ماسح ضوئي، قارئ RFID
مخرجات
شاشة
ادخال — اخراج لغرض عام
يستخدم عندما يكون نوع الوسيط الاعلامي مجهولا أو لملفات البطاقات اليدوية، دفاتر الاستاذ، شعارات الدفعة، إلى آخره
تخزين بيانات
قرص
شريط
ورقة
تسلسل التعبئة
A = ابجديا
C = زمنيا
N = رقميا
وصلات
البدء / التوقف
ملحوظة : يمكن أيضا أن يكون كيان خارجي
موصل على الصفحة. استخدم أ، ب، ج إلى آخره
موصل خارج الصفحة. استخدم رقم الصفحة و أ، ب، ج إلى آخره
السريان المنطقي
رابط الاتصالات
متفرقات
جسر للتدفقات العابرة
إجمالي الدفعة، أي إجمالي
شروحات
لاحظ عدم وجود رأس السهم
البضائع: المخزون

أعمال المخططات الانسيابية الروتينية للأنظمة الشائعة
Common Systems Flowcharting Routines

يتضمن شكل 4.7 أعمال روتينية موجودة غالباً في المخططات الانسيابية للأنظمة. قم بتتبع خطانا أثناء وصفنا لكلاً من تلك الأعمال الروتينية.

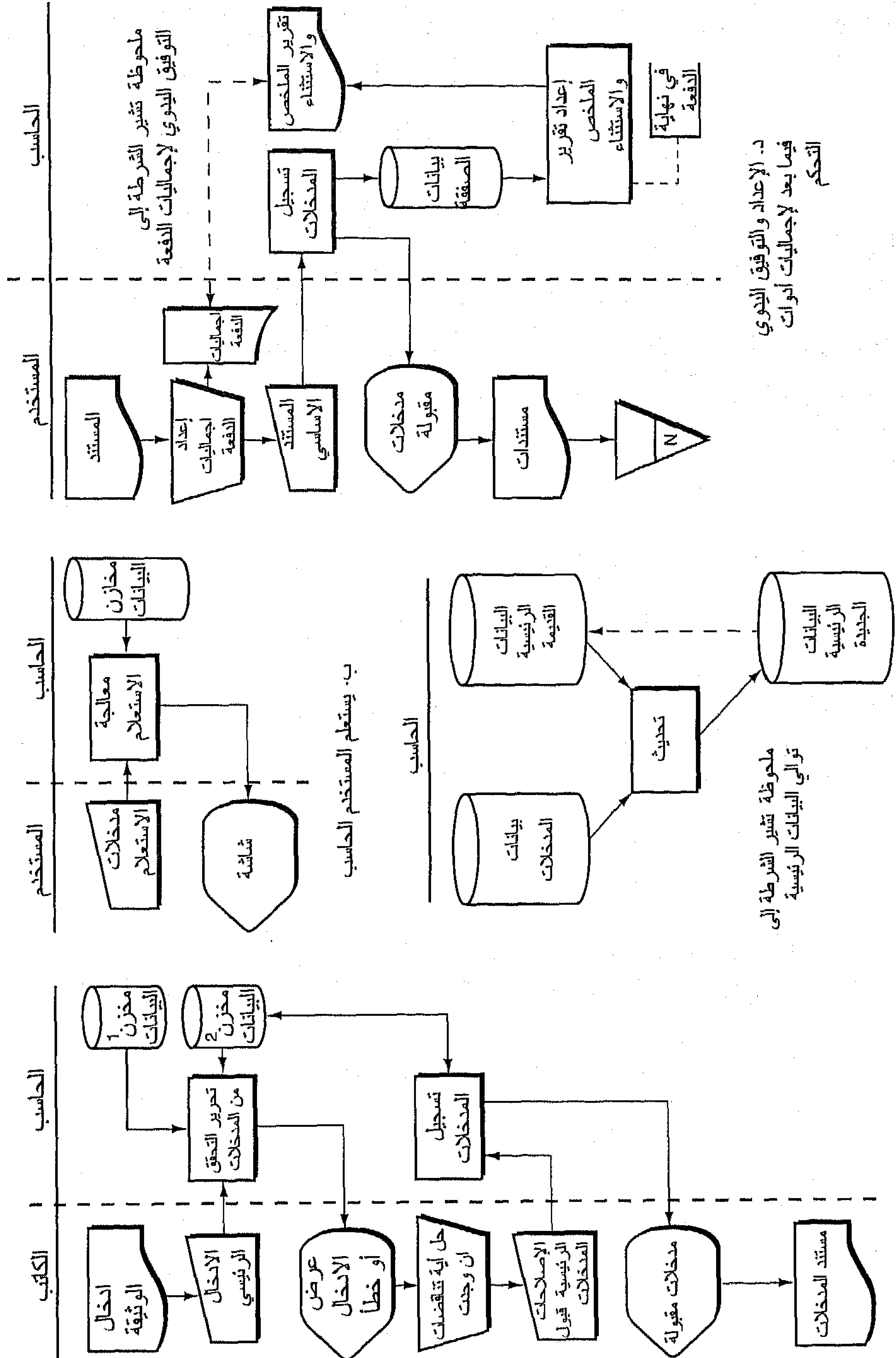
يصور شكل 4.7، جزء (أ) عملية إدخال بيانات نموذجية من خطوتين، ويمكن وصفها كما يلي:

يدخل كاتب إدخال البيانات المستند المدخل في جهاز الكمبيوتر. يحفظ الكمبيوتر البيانات في مخزن البيانات1 (قد يكون جدول من الرموز الصحيحة، مثل رموز العميل) وفي مخزن البيانات2 (قد يكون جدول من طلبات المبيعات المفتوحة) لتعديل/ للتصديق علي المدخل. يعرض جهاز الكمبيوتر المدخلات متضمنة أي أخطاء. يقارن الكاتب المستند المدخل مع المعروض، والتصحيحات الرئيسية إذا كانت ضرورية- ويقبل المدخل. يجدد جهاز الكمبيوتر الجدول في مخزن البيانات2 ويبلغ الكاتب أنه تم تسجيل المدخل.

لاحظ التالي في شكل4.7، جزء(أ):

- خطوة التعديل أو التصديق يمكن القيام بها بواحد أو أكثر من مخازن البيانات.
- يشار إلى العرض في معظم- إذا لم يكن جميع- عمليات إدخال البيانات.

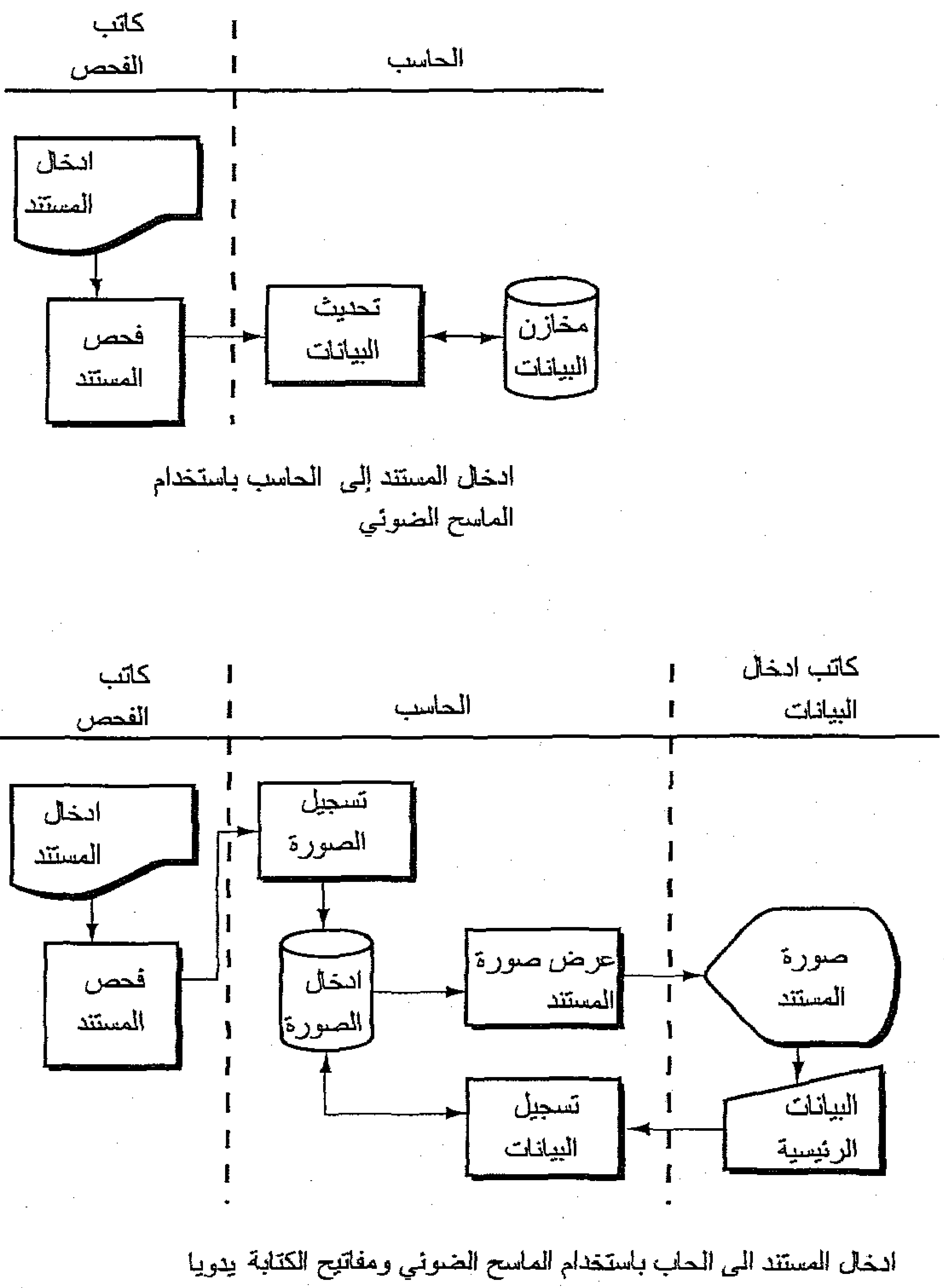
شكل 4.7 أعمال المخططات الانسيابية الروتينية للأنظمة الشائعة

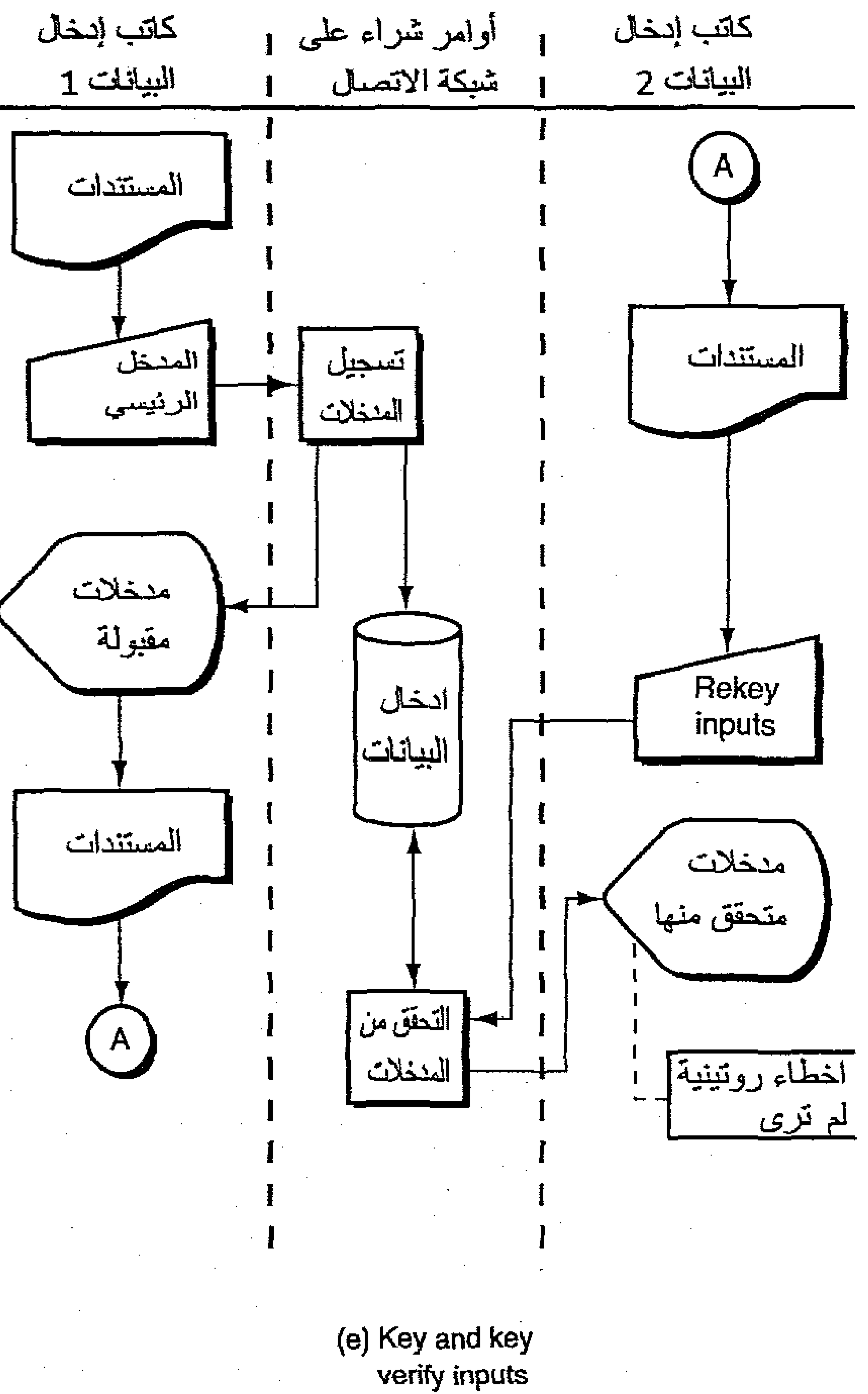


بواسطة دمج مستطيل "مدخل التعديل" مع مستطيل "مدخل التسجيل"، يمكننا تصوير معالجة هذا المدخل في خطوة واحدة دون فقد الكثير من التفاصيل عن الأنشطة التي يتم القيام بها.

- العمليات اليدوية التي يقوم بها الكاتب تكون معزولة في صف منفصل لتميزها عن العمليات الآلية التي يقوم بها جهاز الكمبيوتر.
- ونحن نعرض مستند المدخل في أسفل العمود لبيان أن المستند "يتدفق" أثناء عملية الإدخال. وبالرغم من أنه غير مبين فأنه قد يتم حفظ هذا المستند في نهاية تلك العملية (كما هو واضح في شكل 4.7 ، جزء [د]).

شكل 4.7 أعمال المخططات الانسيابية الروتينية للأنظمة الشائعة





شكل 4.7 ، جزء (ب) يصور استعلام مطابق خاص بجهاز الكمبيوتر، ويمكن أن نصفه بالتالي:

يضبط المستخدم طلب الاستعلام في جهاز الكمبيوتر. يدخل الكمبيوتر الجدول/ الجداول في مخزن بيانات واحد أو أكثر، ويقدم رد للمستخدم.

لاحظ التالي فيما يخص شكل (4.7) ، جزء (ب):

- مرة أخري يكون المستخدم وأنشطة الكمبيوتر معزولان في صفوف منفصلة.
- العرض يكون عنصر ضمني في طلب الاستعلام.

شكل (4.7) ، جزء (جـ) يبين تحديث البيانات الرئيسية المخزنة في مخزن البيانات المتعاقبة ويمكن أن يُوصف كالتالي:

المدخلات (مثل: المقبوضات النقدية) التي تم تسجيلها من قبل علي قرص مغناطيسي هي مدخلات علي جهاز الكمبيوتر، إلى جانب البيانات الرئيسية (القديمة) الموجودة (مثل: حسابات البيانات الرئيسية العملاء). يجدد الكمبيوتر البيانات الرئيسية الموجودة وينشأ نسخة جديدة من البيانات الرئيسية.

لاحظ التالي فيما يخص شكل (4.7) ، جزء (جـ):

- عندما يتم تحديث البيانات المتعاقبة، سوف نقدم رمزين لمخازن البيانات في المخطط الانسيابي. يمثل رمز النسخة (القديمة) الموجودة، والأخر يمثل النسخة الجديدة.
- الخط المتقطع يربط نسخة البيانات الرئيسية القديمة بالجديدة ليبين أن الجديدة سوف تصبح نسخة قديمة أثناء عملية التجديد القادمة.

يبين شكل (4.7) جزء (د)/ المدخل والتوافق بين مدخلات الكمبيوتر ويمكن أن نصفه كالتالي:

يرسل المستخدم مجموعة المستندات المدخلة، ويجهز تجميع مفردات المجموعة، ويضبط المستندات في جهاز الكمبيوتر. يسجل الكمبيوتر المدخلات على قرص ويخبر المستخدم بكل مدخل يتم قبوله. يصنف المستخدم المستندات المدخلة في ترتيب رقمي. وفي نهاية المجموعة يجهز الكمبيوتر استثناء وتقرير ملخص يتضمن تجميع مفردات المجموعة. يقارن المستخدم تجميع مفردات المجموعة بما تم تجهيزه قبل إدخال المستندات[10]

لاحظ التالي فيما يخص شكل (4.7)، جزء (د):

- تجعل الحاشية الأمر واضحاً أن الكمبيوتر يعد حالات الاستثناء والتقرير الملخص بعد أن يكمل المستخدم إدخال المجموعة.

10 سيتم مناقشة تجميع مفردات المجموعة في فصل 9.

- يتم تمثيل المقارنة التي يقوم بها المستخدم لتجميع مفردات المجموعة بخط متقطع بدلاً من رمز العملية اليدوية.
- إذا تم إدخال تجميع مفردات المجموعة مع المجموعة فأن الكمبيوتر سوف يقوم بمقارنة تجميع مفردات المجموعة بدلاً من المستخدم.

يصف شكل 4.7 جزء (هـ) إدخال وضبط التحقيق للمدخلات في نظام من أجهزة الكمبيوتر المتشابكة ويمكن وصفها كما يلي:

يدخل كاتب إدخال البيانات (ربما كاتب1) مستندات في نظام من أجهزة الكمبيوتر المتشابكة. يسجل النظام المدخلات علي قرص ويبلغ المستخدم بقبول كل مدخل. وبعد ذلك يتم أعادة إرسال المستندات لكاتب مختلف (ولنقل كاتب2) الذي يضبط المستندات مرة أخري.(11) يتم تسوية الاختلافات ويتم تحديث أحداث البيانات لتبين التحقيقات والتصحيحات.

لاحظ ما يلي بخصوص شكل (4.7) ، جزء (هـ)

- أن أجهزة الكمبيوتر الشخصية المتشابكة هي أجهزة غير متصلة، ولابد أن يتم تصويرها بمربع- بدلاً من مستطيل- وفي صف منفصل عن الكمبيوتر.
- ونحن نقدم كتاب إدخال البيانات في صفين منفصيلن للتأكيد علي أن الضبط والتحقيق يتم إنجازهما بواسطة كاتبين مختلفين.
- من المحتمل أن يتبع الكاتب2 الأجراء المعتمد لتسوية الأختلافات التي تم اكتشافها أثناء خطوة التحقيق. نحن نستخدم الحاشية ("أخطاء الأجراءات الروتينية غير المبينة") لاقتراح وجود تلك الإجراءات.

يبين شكل (4.7)، جزء (و) إدخال وتسجيل المدخل باستخدام الماسح الضوئي، ويمكن أن نصفه بالتالي:

يمسح الكاتب مستند ضوئياً في الكمبيوتر. يقوم الكمبيوتر بتجديد البيانات الموجودة في واحد أو أكثر من مخازن البيانات باستخدام بيانات من المستند الممسوح ضوئياً.

لاحظ الأتي عن شكل (4.7) ، جزء (و):

- نحن نرمز للماسح الضوئي برمز معالجة غير متصل.
- يمكننا أن ندرج عرض صادر من الماسح الضوئي يبين الكاتب والمستند الذي تم مسحهما ضوئياً للتو.

11 معظم أخطاء معالجة البيانات تحدث في مرحلة إدخال البيانات، ومعظم تلك الأخطاء يمكن أن ننسبها إلى التباس في الفهم أو عدم ضبط المدخل. ولأنه من غير المحتمل أن يقوم أثنين من الكتاب بنفس القراءة أو ضبط الخطأ، فأن أعادة الضبط بواسطة كاتب مختلف سوف تكشف معظم تلك الأخطاء.

لتكن قادراً علي قراءة البيانات من المستند، لابد أن يحتوي الماسح الضوئي علي قدرات التمييز البصري للحروف (OCR).[12]

يبين شكل 4.7، جزء (ز) إدخال وتسجيل المدخل باستخدام الماسح الضوئي ولوحة مفاتيح، ويمكن وصفه كالتالي:

يمسح الكاتب المستند ضوئياً في الكمبيوتر. يوجه الكمبيوتر صورة المدخل الممسوح ضوئياً لكاتب إدخال البيانات الذي يضبط البيانات من صورة المستند إلى الكمبيوتر. يسجل الكمبيوتر البيانات المضبوطة بالمستند الممسوح ضوئياً.

لابد أن تصْبح — بسرعة - بارعاً بشكل معقول في قراءة المخططات الانسيابية اذا تعلمت تلك الأنظمة الروتينية. وقد تقابل طرق مختلفة للمخططات الانسيابية أثناء عملك، لكن المبادئ التي تتعلمها هنا سيتم نقلها لتلك الأساليب.

إعداد توثيق الأنظمة Preparing Systems Documentation

في هذا القسم سوف نبين لك كيف تعد الرسوم البيانية لتدفق البيانات وأنظمة المخططات الانسيابية. وسوف نعطيك أيضاً قواعدنا المجربة والحقيقية لأنشاء رسوم بيانية لتدفق البيانات وأنظمة المخططات الانسيابية. وكما ذكرنا من قبل في هذا الفصل، فسوف تتعلم تلك المصطلحات بشكل أفضل بواسطة الدراسة والتدريب علي تلك الخطوات كلما تقدمت في مسيرتك.

إعداد رسوم بيانية لتدفق البيانات Preparing Data Flow Diagrams

نحن نستخدم الرسوم البيانية لتدفق البيانات بطريقتين مختلفتين. فلقد تم رسمهما لتوثيق نظام قائم أو نظام بادئ من الصفر عند تطوير نظام جديد. في هذا الجزء نحن نقدم عملية لاشتقاق مجموعة من الرسوم البيانية لتدفق البيانات من التسلسل الذي يصف نظام قائم.

الوصف التسلسلي The Narrative

يشمل شكل 4.8 تسلسل يصف نظام المقبوضات النقدية لشركة كوسواي.[13] يشير الصف الأول إلى رقم الفقرة، ويحتوي الصف الثاني علي رقم الخط لنص التسلسل.[14] ونحن نصف هنا طريقة منظمة لرسم الرسوم البيانية لتدفق البيانات لنظام كوسواي. سوف تحصل على أقصي

12 سيتم مناقشة مسح المستند ضوئياً و التمييز البصري للحروف (أو سي أر) في فصل 10.

13 للأمثلة هنا والمشكلات في نهاية فصول هذا النص، فلقد تم منحك تسلسل المعالجة ذات الصلة. وعملياً فسيتم إعداد هذا التسلسل عن طريق انشاء استعلامات للموظفين الملائمين، وفحص المستندات، وملاحظة العملية (علي سبيل المثال أنظر فقرة أيه أس5 73 وأيه يو 57.913).

14 نحن نضيف أرقام السطر لسردنا هنا ليساعدنا في تلك المناقشة فقط. ولا تقم أنت بتضمين أرقام السطور في الأحوال العادية.

فائدة من هذا القسم إذا إتبعت التعليمات بعناية، قم بكل خطوة كما تم الإشارة إليها، ولا تستمر في القراءة. وإذا قمت بالاستمرار قد تريد أن ترسم رسومك يدوياً أو باستخدام حزمة برمجيات من إختيارك.

شكل 8. 4 سرد نظام شركة كوزواي *Causeway* لتسجيل المبالغ النقدية المستلمة

النص	السطر	النظير
تستخدم شركة كوزواي الاجراءات التالية لمعالجة المبالغ النقدية التي تستلمها من المبيعات الاجلة. حيث يرسل العملاء الشيكات والاشعارات التي توضح الحوالات المالية الي شركة كوزواي. يقوم الكاتب في غرفة البريد الموجودة بشركة كوزواي بالتصديق علي الشيكات ويقوم بتدوين المبالغ المدفوعة ورقم الشيك علي اشعار الحوالة المالية. علي نحو دوري، يعد الكاتب الموجود في غرفة البريد تجميع تدقيقي لاشعارات الحوالات المالية ويرسل هذا التجميع الي قسم "الحسابات المدينة"، مع نسخة من التجميع التدقيقي. في نفس الوقت، يرسل الكاتب مجموعة الشيكات الي امين الصندوق.		1
في قسم الحسابات المدينة، يسجل الكاتب التجميع علي الحاسب بادخال التجميع التدقيقي ورقم العميل ورقم الفاتورة والمبلغ المدفوع ورقم الشيك. بعد التاكد من أن الفاتورة صريحة وأنه يتم دفع المبلغ الصحيح، يقوم الحاسب بتحديث البيانات الرئيسية للحسابات المدينة. اذا كان هناك أي تناقض، يتم ابلاغ الكاتب.		2
في نهاية كل مجموعة (أو في نهاية اليوم)، يطبع الحاسب قسيمة الايداع من نسختين من خلال الطابعة الموجودة في مكتب امين الصندوق. ثم يقارن امين الصندوق (الكاشير) قسيمة الايداع بمجموع الشيكات، ثم ياخذ القسيمة الي البنك.		3
عندما يتم ادخال رقم الشيك والمبلغ المدفوع المتعلقان بكل قسيمة ايداع، فانه يتم تسجيلهما علي الحاسب. تستخدم بيانات هذا الحدث لانشاء قائمة بالمبالغ النقدية المستلمة في نهاية كل يوم. يتم في هذا الوقت ايضا، طباعة ملخص لحسابات العملاء التي دفعت في هذا اليوم. ثم يقارن موظف "الحسابات المدينة" هذه التقارير باشعارات الحوالات النقدية، واجمالي التجميع ويرسل المبالغ الاجمالية للحوالات الي مكتب "الدفتر الاساذ العام".		

جدول الكيانات والأنشطة Table of Entities and Activities

خطوتنا الأولي هي أنشاء جدول من الكيانات والأنشطة. وعلي المدي الطويل سوف تؤدي تلك القائمة إلى إعداد أسرع وأكثر دقة للرسوم البيانية لتدفق البيانات وأنظمة المخططات الانسيابية، لأنه يوضح المعلومات التي يحتوي عليها التسلسل وتساعد في توثيق النظام بطريقة صحيحة.

لكي تبدأ جدولك أفحص التسلسل سطر بسطر وقم برسم دائرة حول كل نشاط يتم القيام به. النشاط هو الفعل الذي يتم القيام به بواسطة كيان داخلي أو خارجي. يمكن أن تحتوي الأنشطة علي أفعال متصل بالبيانات (إرسال، أو تحويل، أو ترتيب أو تخزين، أو استرداد من التخزين، أو إستلام) أو إلى معالجة العمليات. أنشطة معالجة العمليات قد تتضمن إلتقاط البضائع من المستودع ، وفحص البضائع في رصيف التحميل، أو عد النقدية. لابد أن يكون هناك كيان لكل نشاط لكي يقوم بالنشاط. وبينما تقوم برسم دائرة على كل نشاط ، ضع إطار على كل كيان يقوم بالنشاط.

الأن أنت جاهز لإعداد جدولك. سجل كل نشاط في قائمة بالترتيب الذي تم انجازه به، بصرف النظر عن التعاقب الذي يظهر به في التسلسل. سجل النشاط مع اسم الكيان الذي يقوم بالنشاط ورقم الفقرة الذي يشير إلى موقع النشاط في التسلسل. وبعد أن تسجل جميع الأنشطة في القائمة، قم بترقيم كل نشاط على التوالي.

قارن جدولك بجدول 4.1. لاحظ أن التسلسل يشير إلى بعض الكيانات بأكثر من طريقة واحدة. علي سبيل المثال فهناك "حسابات العملاء" و"الكاتب" في السطر 15.

جدول 4.1 فئات وأنشطة نظام المبالغ النقدية المستلمة

الفئات	التظليل	الانشطة
العميل	1	1- يرسل الشيكات واشعارات الحوالات المالية.
موظف غرفة البريد	1	2- يصدق علي الشيكات.
	1	3- يكتب المبلغ المدفوع ورقم الشيك علي اشعار الحوالة.
	1	4- يقوم باعداد تجميع لاشعارات الحوالات.
	1	4- يرسل هذه المجموعة ونسخة من اجمالي المجموعة الي موظف "الحسابات المرتقبة القبض".
.	1	6- يرسل مجموعة الشيكات الي امين الصندوق.
موظف الحسابات المرتقبة القبض	2	7- يقوم بادخال المجموعة في الحاسب.
	2	8- يسجل اجمالي المجموعة ورقم العميل ورقم الاشعار والمبلغ المدفوع ورقم الشيك.
الحاسب	2	9- يتاكد من ان الفاتورة صريحة وأنه يجري دفع المبلغ الصحيح.
	2	10- يحدث البيانات الرئيسية في "الحسابات المرتقبة القبض".
	2	11- يبلغ الموظف بالاخطاء.
	4	12- يسجل الوقائع.
	3	13- يطبع قسيمة الايداع
امين الصندوق	3	14- يقارن قسيمة الايداع بمجموعة الشيكات.
	3	15- ياخذ الودائع الي البنك.
الحاسب	4	16- ينشئ قائمة بالمبالغ النقدية المستلمة.
	4	17- يطبع ملخص بحسابات العملاء التي دفعت.
موظف "الحسابات المرتقبة القبض"	4	18- يقارن تقارير الحاسب باشعارات المبالغ النقدية واجمالي التجميع.
	4	19- يرسل اجمالي الحوالات النقدية المستلمة الي مكتب "الدفتر العام الاستاذ".

لاحظ أننا قد سجلنا كلاً من نشاط 7 ونشاط 8. ومن المحتمل أن يصف نشاط 7 نشاط 8 ولا يحتاج أن يتم تسجيله. وعلى الرغم من ذلك فمن الأفضل أن يتم تسجيل الأنشطة المشكوك فيها على الا يتم فقدان أي نشاط. أنظر كيف سجلنا نشاط 11 الموجود في سطر 22 و23. فنحن قد تحولنا إلى الأسلوب الفعال للفعل "يبلغ" وبالتالي يمكننا أن نعرض النشاط إلى جانب الكيان الذي يقوم بالفعل. وقبل متابعة القراءة قم بحل أي خلافات بين لائحة الكيانات والأنشطة والأخرون الموجودون في جدول 4.1.

رسم سياق الشكل البياني Drawing the Context Diagram

الآن نحن جاهزون لرسم سياق الشكل البياني. ولأن سياق الشكل البياني يتكون من دائرة واحدة فقط، إبدأ سياق الشكل البياني بواسطة رسم دائرة واحدة في مركز صفحتك (الورقة أو الكمبيوتر). بعدها يجب أن ترسم صناديق الكيان الخارجي. ولكي تفعل ذلك فأنت تحتاج أن تقرر أي من الكيانات في جدول 4.1 يكون خارجي وأياً منها يكون داخلي.

قواعد الرسوم البيانية لتدفق البيانات 1: أدخل أي كيان يقوم بواحد أو أكثر من أنشطة معالجة المعلومات في سياق النظام (فقاعة).

أنشطة معالجة المعلومات إسترداد البيانات من التخزين، وتحويل البيانات، وتسجيل البيانات. تتضمن أنشطة معالجة البيانات إعداد المستند، وإدخال البيانات، والتصديق، والتصنيف، والترتيب أو التخزين، والحساب، والتلخيص، والتسجيل- سواء بطريقة يدوية أو ألية. أن إرسال واستقبال البيانات بين الكيانات ليس نشاط معالجة للمعلومات لأنه لا ينقل البيانات. أذا أرسلت بيانات إلى كيان أخر، فأنت لا تعالج البيانات. ومع ذلك أذا قمت بتسجيل البيانات فإنك تقوم بنشاط معالجة المعلومات. وبالمثل فعندما تستقبل بيانات من كيان أخر فأنت لا تقوم بنشاط معالجة المعلومات. وبالرغم من ذلك فإنك إذا استرجعت بيانات من ملف أو جدول فإنك تقوم بنشاط معالجة المعلومات. إن أنشطة معالجة العمليات ليست أنشطة معالجة المعلومات.

ولإكتشاف أي كيانات لا تقموم بأنشطة معالجة المعلومات، لابد أن تفحص جدول الكيانات والأنشطة، وميز تلك الأنشطة التي ليست أنشطة معالجة المعلومات. راجع جدولك الخاص بالكيانات والأنشطة وميز جميع الأنشطة التي لا تقوم بأنشطة معالجة المعلومات. تلك الأنشطة المحددة – التي غالباً ما ترسل وتستقبل- تشير إلى تدفقات البيانات.

لابد أنك كنت تشير إلى أنشطة 1 و5 و6 و15 و19 لأن تلك الأنشطة فقط ترسل وتستقبل البيانات. وكما ذُكر من قبل فأن نشاط 7 يصف نشاط 8 ويمكن أيضا أن يتم تميزه. وأخيراً فأن نشاط 11 يمكن تمييزه بسبب القواعد التالية.

قواعد الرسوم البيانية لتدفق البيانات 2: والأن أدخل فقط أنظمة روتينية للمعالجة العادية، وليس أنظمة روتينية أستثنائية أو أنظمة روتينية للخطأ في سياق الشكل البياني، والرسوم البيانية

المادية لتدفق البيانات، ومستوى صفر للرسوم البيانية المنطقية لتدفق البيانات.

ولأن النشاط 11 يحدث فقط عندما تحتوي بيانات الدفع على خطأ، فنحن لن نضع هذا النشاط في الإعتبار الأن.

أي كيانات لا تقم بأي أنشطة لمعالجة المعلومات تكون كيانات خارجية، باقي الكيانات تكون داخلية. لابد أن يشير جدولك الخاص بالكيانات والأنشطة ذو أنشطة المعالجة غير المعلوماتية المحددة غرفة البريد ، وحسابات العملاء، وأمين الصندوق، وأنشطة معالجة المعلومات التي يقوم بها الكمبيوتر والتي سيتم تضمينها في رسومنا البيانية ككيانات داخلية. وعلى الجانب الأخر فإن العميل الذي لا يقوم بأي من تلك الأنشطة سيتم إعتباره كيان خارجي.

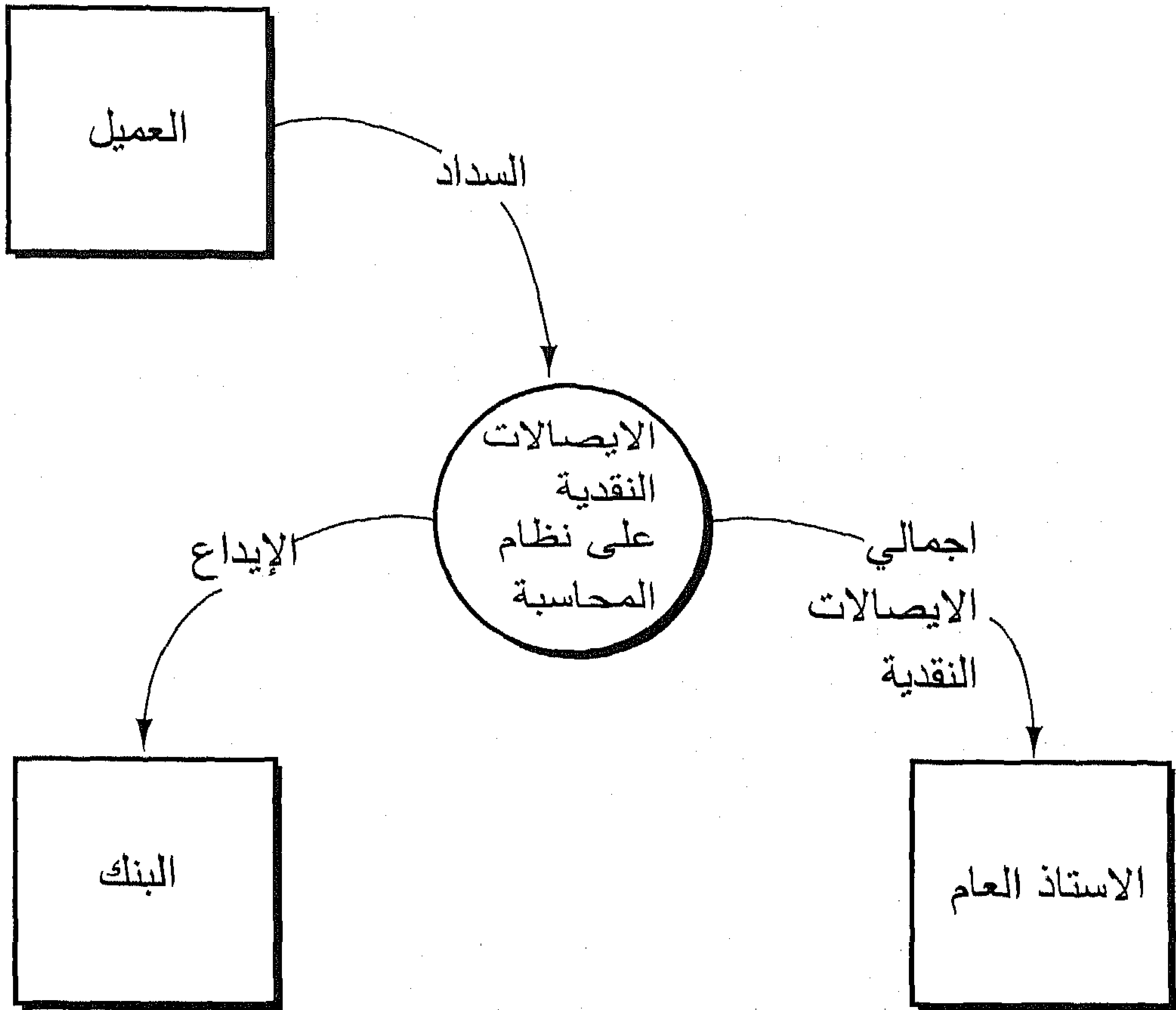
هل هناك كيانات أخرى خارجية سيتم إدراجها في رسومنا البيانية؟ للإجابة علي ذلك السؤال يجب أن تفحص التسلسل مرة أخري وتضع صندوق حول تلك الكيانات التي لم يُشار إليها بعد. يجب أن تجد أن البنك (سطر 30) ومكتب السجل العام (سطر 40)- في هذا النظام- لا يقومان بأي أنشطة لمعالجة المعلومات. تلك الكيانات- إلى جانب العميل- هي كيانات خارجية وتكون متضمنة في سياق الشكل البياني كمصادر أو جهات وصول البيانات. نحن الأن نملك 3 كيانات خارجية، و4 كيانات داخلية، و19 نشاط. لا توجد كيانات أو أنشطة أخري يمكن أضافتها بسبب القاعدة التالية.

قاعدة 3 للرسم البياني لتدفق البيانات 3: ادرج جميع الأنشطة والكيانات الموصوفة في عملية التسلسل في توثيق العملية – ليس أقل أو أكثر.

وعندما نقول "تسلسلي" فنحن نتحدث عن التسلسل الذي سوف تجده كمشكلة مادية في هذه الكتاب. ولك أن تفترض – في تلك الحالات– أن التسلسل يكون مكتمل ودقيق. وبالرغم من ذلك عندما تعد تسلسل لكي توثق قضية في العالم الواقعي، فإنه لا يمكنك أن تفترض أن التسلسل يكون مكتمل. وعندما تتأكد من أن التسلسل مكتمل وأنه يعكس الواقع بدقة، عندها يجب عليك أن تتبع قاعدة الرسم البياني لتدفق البيانات 3.

ولأن هناك ثلاثة كيانات خارجية لنظام كوسواي للمقبوضات النقدية: العميل، والبنك، مكتب الاستاذ العام، لابد ان ترسم ثلاث صناديق تحيط بفقاعة السياق الواحدة علي صفحتك. وبعد ذلك ارسم وضع عنوان لتدفقات البيانات التي تربط الكيانات الخارجية مع الفقاعة. ولأن العناوين المنطقية (في مقابل المادية) يتم استخدامها بشكل عادي في سياق الشكل البياني، لابد أن تبذل أقصي جهدك لاشتقاق بطاقات منطقية للتدفقات. الخطوة الأخيرة هي وضع عنوان لفقاعة السياق. اكتب بطاقة وصفية تشمل المعالجة التي تحدث داخل النظام. بطاقتنا الموجودة في شكل (4.9) تشير إلى نطاق نظام كوسواي- والذي يُسمي المقبوضات النقدية من العملاء. نظام كوسواي لا يتضمن مقبوضات نقدية من أي مصدر.

شكل 4.9 رسم السياق النظام لوسواي



شكل (4.9) هو سياق الشكل البياني المكتمل لكوسواي. قارنها بسياق الشكل البياني، وقم بتسوية أي خلافات. لاحظ أننا ندرج مربع واحد للعديد من العملاء. وبالمثل وبالرغم من أننا قد نستخدم بنوك عديدة، الإ أننا نملك مربع بنكي واحد.ويتم تطبيق القاعدة التالية:

الرسم البياني لتدفق البيانات 4: عندما تعمل كيانات متعددة بشكل متطابق ارسم واحد فقط لكي يمثل الكل.

رسم الرسم البياني المادي الحالي لتدفق البيانات
Drawing the Current Physical Data Flow Diagram

للحفاظ علي الرسم البياني المادي لتدفق البيانات الحالي متوازن مع سياق الشكل البياني، أبدا الرسم البياني المادي لتدفق البيانات الحالي الخاص بك عن طريق رسم الثلاث كيانات الخارجية

من سياق الشكل البياني على جانب حواف الصفحة. وبعدها ارسم وضع عنوان لكل تدفق للبيانات يذهب في إتجاهين ويخرج من المصدر الواحد. اترك مركز الصفحة فارغ حيث ستقوم برسم بقية الرسم البياني. ولأنه رسم بياني مادي لتدفق البيانات فإن البيانات المتدفقة لابد أن تشتمل على عناوين تصف الطرق التي يتم بها اكتمال التدفق. فعلي سبيل المثال "الدفع" بواسطة العميل لابد أن يتم وضع عنوان له الأن "الشيكات وإشعارات التحويل المادي " و" الإيداع" لابد أن يتم عنونته بـ "قائم الإيداع والشيكات"

ولأن كل كيان داخلي يتم تسجيله في جدول (4.1) يصبح فقاعة في الرسم البياني المادي لتدفق البيانات، فإننا نعلم أن الرسم البياني المادي لتدفق البيانات الحالي الخاص بنا سوف يحتوي على أربع فقاعات: واحدة لكل: غرفة البريد، وأمين الصندوق، وحسابات العملاء، والكمبيوتر. سوف تضيف أنت تلك الفقاعات الأربعة بواسطة أولاً رسم الفقاعات علي الرسم البياني والتي تكون متصلة بالمصادر وجهات الوصول. أثناء تلك المعالجة يجب أن تضع في الإعتبار جميع أنشطة الارسال والاستقبال والأنشطة المتبادلة الضمنية. (تم تمييز معظمهم من قبل للأشارة إلى أنهم ليسوا أنشطة لمعالجة البيانات). فمثلاً يشير نشاط 1 إلى أن العميل يرسل إشعارات التحويل المادي والفحوصات. ارسم وضع عنوان لفقاعة غرفة البريد، وفقاعة حسابات العملاء، وفقاعة أمين الصندوق. استخدم رمز تدفق بيانات (أي خط منحني ذو نصل سهم) لتوصيل تلك الفقاعات للكيانات الخارجية المتصلة بها. يجب الان أن يكون مربع العميل متصل بفقاعة غرفة البريد بواسطة تدفق يسمي " إشعارات التحويل المالي والفحوصات" وأن تكون فقاعة أمين الصندوق متصلة بمربع البنك بتدفق يسمى "الشيكات وقسائم الإيداع" ، وأن تكون فقاعة حسابات العملاء متصلة بمربع الاستاذ العام بتدفق يسمي "إجمالي المقبوضات النقدية" .

لأنهاء الرسم البياني المادي لتدفق البيانات، لابد أن نفحص جدول الكيانات والأنشطة مجدداً ونرسم جميع الكيانات المتبقية والتدفقات. سر على خطانا ونحن نكمل الرسم البياني. يتم القيام بالأنشطة 2، و3، و4 داخل فقاعة غرفة البريد. ارسم اتصال بين غرفة البريد وحسابات العملاء كما هو مبين في نشاط 6. ارسم فقاعة الكمبيوتر وضع لها عنوان "4.0" واربطها بحسابات العميل بواسطة تدفق بيانات يبين البيانات التي تم تسويتها في الكمبيوتر بواسطة كاتب حسابات العميل كما هو مبين في نشاط 8. ومن أجل أن يؤكد الكمبيوتر أن الفاتورة مفتوحة (نشاط 9) لابد أن يستعيد سجل الفاتورة المفتوحة المستعمل من البيانات الرئيسية لحسابات العميل. ارسم مخزن بيانات للجدول الرئيسي لحسابات العميل. ارسم مخزن البيانات للجدول الرئيسي لحسابات العميل والتدفق من مخزن البيانات إلى فقاعة الكمبيوتر. لاحظ أن العنوان علي مخزن البيانات يبين أن وسيط التخزين المادي هو قرص . نحن نرسم تدفق من مخزن البيانات فقط لأن طلب البيانات ليس تدفق للبيانات. وبالتالي فنحن لا نعرض الطلب للسجل المفتوح للفاتورة. أن حركة السجل

خارج مخزن البيانات للاستجابة لهذا الطلب هي تدفق البيانات ولقد تم توضيحها.

للقيام بنشاط 10، لابد أن يتم قراءة سجل الفاتورة المفتوحة في الكمبيوتر وتحديثها وردها إلى الجدول الرئيسي لحسابات العميل. هذا يتطلب تدفق للبيانات من وتدفق بيانات إلى مخزن بيانات حسابات العميل. ولأننا قمنا بالفعل برسم تدفق من مخزن بيانات نشاط 9 – الإ أننا- نحتاج أن نرسم فقط تدفق عائد إلى مخزن البيانات. يتطلب نشاط 12 أن نرسم مخزن بيانات لسجل المقبوضات النقدية وأن نرسم تدفق بيانات من الكمبيوتر إلى مخزن البيانات. حيث أن نشاط 13 يتطلب أن نرسم تدفق من مخزن البيانات للحصول على البيانات من قسيمة الإيداع. وللقيام بنشاط 14 لابد أن يستلم أمين الصندوق قسيمة الإيداع من الكمبيوتر.

لإداء نشاط 18 لابد أن تستلم حسابات العميل التقارير من الكمبيوتر. لوصف التدفق المطلوب للبيانات لطبع التقارير المتضمنة في أنشطة 16 و17، نحتاج لرسم تدفقات من كلاً من مخازن البيانات في الكمبيوتر. ارسم وضع عنوان لأثنين من التدفقات (واحد لكل تقرير) الكمبيوتر لحسابات العمليل. لاحظ أننا لم نعرض تدفق من مخازن البيانات إلى فقاعة حسابات العميل بطريقة مباشرة.

ولأن مخازن بيانات المقبوضات النقدية لحسابات العميل تكون علي قرص الكمبيوتر، فإن وحده الكمبيوتر ستكون قادرً علي قراءتها أو الكتابة فيها. هذا أيضاً يستثني أي إتصال مباشر بين مخازن البيانات الموجودة في الكمبيوتر. ولتحديث بيانات موجودة في مخزن بيانات بالكمبيوتر دون غيرها، لابد أن تتفحص فقاعة الكمبيوتر. وفي حالة إذا فكرت في عدم ضرورية كل التدفقات داخل وخارج مخازن البيانات ضع في الاعتبار القاعدة التالية.

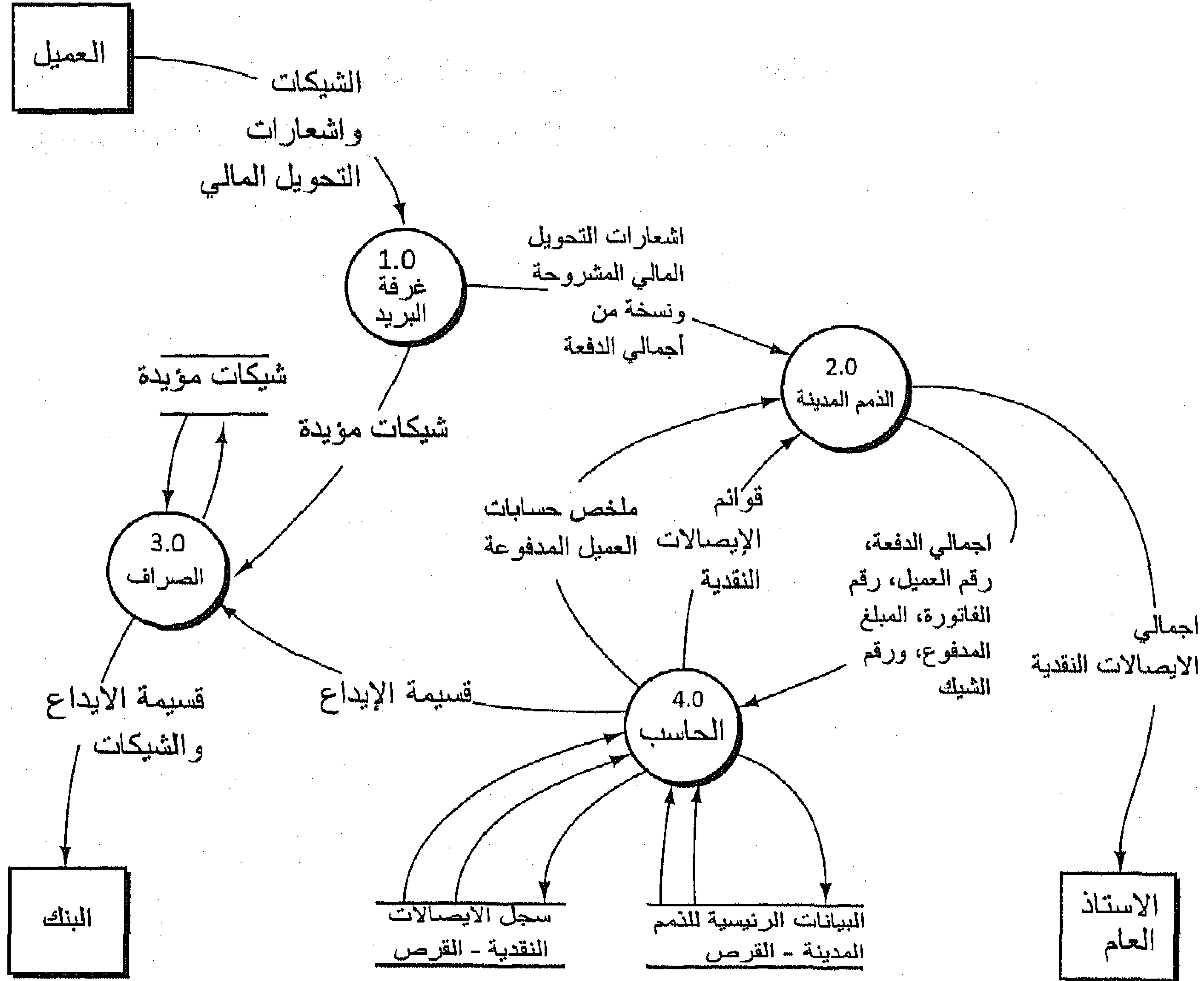
الرسم البياني لتدفق البيانات 5 : للتوضيح ارسم تدفق بيانات لكل تدفق داخل وخارج من مخزن بيانات. كما يمكنك أيضاً للإيضاح ولمساعدتك في إثبات أنك ادخلت جميع التدفقات الضرورية ضع عنوان لكل تدفق برقم النشاط الذي ينتج التدفق أو بوصف للتدفق (مثال: استرد البيانات الرئيسية لحسابات العميل"). ملاحظة: يمكن إزالة أرقام النشاط والأوصاف بعد أن تتأكد من أن الرسم البياني مكتمل وصحيح.

شكل (4.10) هو الشكل البياني المادي لتدفق البيانات الحالي المكتمل لكوسواي. قارنه برسمك البياني وساوي أي أختلافات قبل متابعة القراءة. لابد أن تلاحظ أن مخزن البيانات للشيكات المثبتة متصل بأمين الصندوق. تم إضافة هذا الملف – غير المذكور في التسلسل- لبيان أن أمين الصندوق لابد أن يحتفظ بمجموعات الشيكات حتي يتم طبع إيصالات الاستلام من جهة الكمبيوتر. نحن نقدم القاعدة التالية.

الرسم البياني لتدفق البيانات 6: إذا كان مخزن البيانات ضروري بصورة منطقية (أي بسبب

التأخر بين العمليات) قم بادخال مخزن بيانات في الرسومات البيانية، حتى إذا لم يكن مذكور في التسلسل.

شكل 4 .10 الرسم المادي لكوسواي



هل لابد أن نرسم مخزن بيانات لنوضح أنه يتم حفظ مجموعات إشعارات التحويل المالي وتجميع مفردات المجموعة في حسابات العميل حتي يتم تسلم تقارير الكمبيوتر؟ نعم نستطيع. الإ أنك لابد أن تستخدم قاعدة 6 للرسم البياني لتدفق البيانات بعناية، ولذا فأنت لن ترسم رسوم بيانية لتدفق البيانات الملتبسة مع مخازن البيانات لأنه سيكون من الصعب قراءتها. انت تحتاج أن تستخدم قرارك. هل هذه القاعدة تتعارض مع قاعدة 3 للرسم البياني لتدفق البيانات؟ لا. حيث أن تلك الأخيرة تخبرك بأن تقوم بإدخال تلك الأنشطة الموجودة في تسلسلك في رسومك البيانية فقط ، بينما قاعدة 6 للرسم البياني لتدفق البيانات تطلب منك أن تصف بالكامل تلك الأنشطة. فأذا كان التسلسل يتضمن نشاط أو مخزن بيانات، قم بتضمينه في رسومك البيانية. وماذا عن مثال ينتهك قاعدة 6 للرسم البياني لتدفق البيانات؟ لابد الإ يتم شمول الأنشطة خارج سياق النظام (لم يتم وصفها في تسلسل النظام) في الرسوم البيانية. فمثلاً لا تظهر الأنشطة التالية في شكل (4.8)ولا

يجب أن يتم تضمينها:

- التحديث الفعلي لبيانات الاستاذ العام.
- إيصالات استلام النقدية من البيع النقدي.
- إعداد فواتير العميل

رسم الرسوم البيانية المنطقية الحالية لتدفق البيانات
Drawing the Current Logical Data Flow Diagram

يرسم الرسم البياني المنطقي الحالي لتدفق البيانات الأنشطة المنطقية التي تم القيام بها في هذا النظام. ويصف مستوي صفر للرسوم البيانية لتدفق البيانات تجمع خاص للأنشطة المنطقية، لذا فنحن نبدأ مستوي صفر للرسم البياني لتدفق البيانات عن طريق إحصاء الأنشطة في النظام ثم تصنيف تلك الأنشطة. فإذا كنت متابع لنا منذ فترة طويلة، فأنت بالفعل تملك قائمة بالأنشطة التي سيتم تضمينها في مستوي صفر للرسم البياني لتدفق البيانات. قائمة الأنشطة التي سيتم تضمينها في مستوي صفر للرسم البياني لتدفق البيانات هي الأنشطة غير المميزة في جدول الكيانات والانشطة، جدول (4.1). قائمتنا تتضمن أنشطة 2 و3 و4 و8 و9 و10 و12 و13 و14 و16و17 و18. تذكر أننا – في تلك اللحظة- لا نفكر في أي أنشطة أخرى لأن الأنشطة الأخرى إما أن تكون أفعال يتم إنجازها في المواقف غير العادية، ولذا لا يتم تضمينها في مستوي صفر للرسم البياني لتدفق البيانات لأنها أفعال ترسل أو تستقبل بيانات فقط بدلاً من نقل البيانات؛ أو أنشطة معالجة العمليات مثل إلتقاط البضائع. سوف تساعدك العديد من القواعد في تصنيف الأنشطة المتبقية في القائمة.

الرسم البياني لتدفق البيانات 7: صنف الأنشطة إذا حدثت في نفس المكان وفي نفس الوقت. فمثلاً الكاتب يؤدي الأنشطة 2 و3 في غرفة البريد مع تسلم كل دفعة نقدية.

الرسم البياني لتدفق البيانات 8: صنف الأنشطة إذا حدثت في نفس الوقت ولكن في أماكن مختلفة. فمثلاً يؤدي أمين الصندوق نشاط 14 "فوراً" بعد أن يطبع الكمبيوتر قسيمة الإيداع في نشاط 13.

الرسم البياني لتدفق البيانات 9: صنف الأنشطة التي تبدو مرتبطة بشكل منطقي.

الرسم البياني لتدفق البيانات 10: لكي تجعل الرسم البياني لتدفق البيانات مقروء، استخدم بين خمسة وسبعة فقاعات.[15]

للبدء في إعداد الرسم البياني المادي لتدفق البيانات الخاص بك، حاول وضع أقواس حول الأنشطة في جدول (4.1)حسب وجوبية تصنيفهم من وجهة نظرك (لا تفكر في الأنشطة المميزة).

15 لكل الأنظمة البسيطة للغاية، مثل هؤلاء الموصوفين في تسلسلات هذا المقرر، فأن الحلول الخاصة بك قد تحتوي علي أقل من خمسة فقاعات.

فمثلاً إذا طبقنا قاعدة 7 للرسم البياني لتدفق البيانات (نفس الوقت ونفس المكان) يمكننا أن نربط الأنشطة 2 و3 وأنشطة 9 و10 و12 وأنشطة 16 و17. بالرغم من أن ذلك سوف يقدم حل مرضي، الإ أنه سيكون هناك ثمانية فقاعات، وسوف تشتمل العديد من الفقاعات على نشاط واحد. ولأننا لا نفضل أن نملك الكثير من الفقاعات ذات النشاط الواحد حتى نحصل على المستوي الأدني من الرسوم البيانية لتدفق البيانات، فسوف نستمر مع المزيد من التصنيف.

إذا طبقنا قاعدة 8 للرسم البياني لتدفق البيانات (نفس الوقت ولكن مكان مختلف) للتصنيف السابق، يمكننا أن نربط نشاط 8 مع 9 و10 و12. ونربط 13 مع 14، ونربط 16 مع 17 و18.

هذا الحل أفضل من الأول لأننا الأن نملك خمس فقاعات وفقاعة واحدة ذات نشاط واحد.

إذا طبقنا قاعدة 9 للرسوم البيانية لتدفق البيانات (أي الأنشطة المتعلقة بالمنطق) يمكننا أن نربط أنشطة 2 و3 و4. علي الرغم من أن ذلك سوف يترك لنا أربع فقاعات فقط، الا أن هذا الحل أفضل من أول أثنين لأننا لن نحصل على فقاعات ذات نشاط واحد.

وبشكل مختصر فأن مجموعاتنا ستكون كالتالي:

- مجموعة 1: أنشطة 2 و3 و4.
- مجموعة 2: أنشطة 8 و9 و10 و12.
- مجموعة 3: أنشطة 13 و14.
- مجموعة 4: أنشطة 16 و17 و18.

بعد أن أخترنا التصنيفات، يجب علينا أن نمنح كل مجموعة اسم يصف الأنشطة المنطقية بداخل المجموعة. وبالنسبة لكوسواي فقد اخترنا العناوين التالية:

- مجموعة 1 (أنشطة 2 و3 و4) هي فقاعة 1.0 وتسمي "النقاط إيصالات استلام النقدية" لأن تلك الفقاعة تستوعب جميع الأنشطة بعد أن يقوم العميل بإرسال الدفعة النقدية حتي بعد ضبط الدفعة النقدية في الكمبيوتر.
- مجموعة 2 (أنشطة 8 و9 و10 و12) هي فقاعة 2.0 وتسمي "سجل تشكيلات العميل" لأن الأنشطة في فقاعة 2.0 تسجل الدفعة النقدية في جدول أحداث الإيصالات النقدية والجدول الرئيسي لحسابات العميل.
- مجموعة 3 (أنشطة 13و 14) هي فقاعة 3.0 وتسمي "جهز الإيداع" لأن الأنشطة تنتج قسيمة إيداع وتسلم القسيمة إلى البنك.
- مجموعة 4 (أنشطة 16، و17، و18) هي فقاعة 4.0 وتسمي "جهز مجموع إيصالات استلام النقدية" لأن هذا هو الغرض الرئيسي للإعلام والمقارنة التي تحدث.

أنشئ تلك المجموعات وأمنحهم عناوين في جدول (4.1)

يبين جدول (4.2) كيف عليك أن تذيل جدولك الخاص بالكيانات والأنشطة (لاحظ أننا لم ننقل الأنشطة المميزة من جدول 4.1).

الجدول 2-4: فئات وانشطة نظام "المبالغ النقدية المستلمة" في شركة كوزواي (بالشرح)

الفئات	النظير	الانشطة
موظف غرفة البريد	1	2- يصادق علي الشيكات.
	1	3- يدون المبلغ المدفوع ورقم الشيك في اشعار الحوالات النقدية.
	1	4- يعد تجميع تدقيقي لاشعارات الحوالات النقدية.
موظف الحسابات المرتقبة القبض	2	8- يدخل التجميع التدقيقي ورقم العميل ورقم الاشعار والمبلغ المدفوع ورقم الشيك.
الحاسب	2	9- يتاكد من الفاتورة صريحة وأنه يجري دفع المبلغ الصحيح.
	2	10- يحدث البيانات الرئيسية في "الحسابات المرتقبة القبض".
	2	
	4	12- يسجل الوقائع.
الحاسب	3	13- يطبع قسيمة الايداع
امين الصندوق	3	14- يقارن تقارير الحاسب باشعارات المبالغ النقدية واجمالي التجميع.
الحاسب	4	16- ينشئ قائمة بالمبالغ النقدية المستلمة.
موظف الحسابات المرتقبة القبض	4	17- يطبع ملخص بحسابات العملاء التي دفعت.
	4	18- يقارن تقارير الحاسب باشعارات المبالغ النقدية واجمالي التجميع.

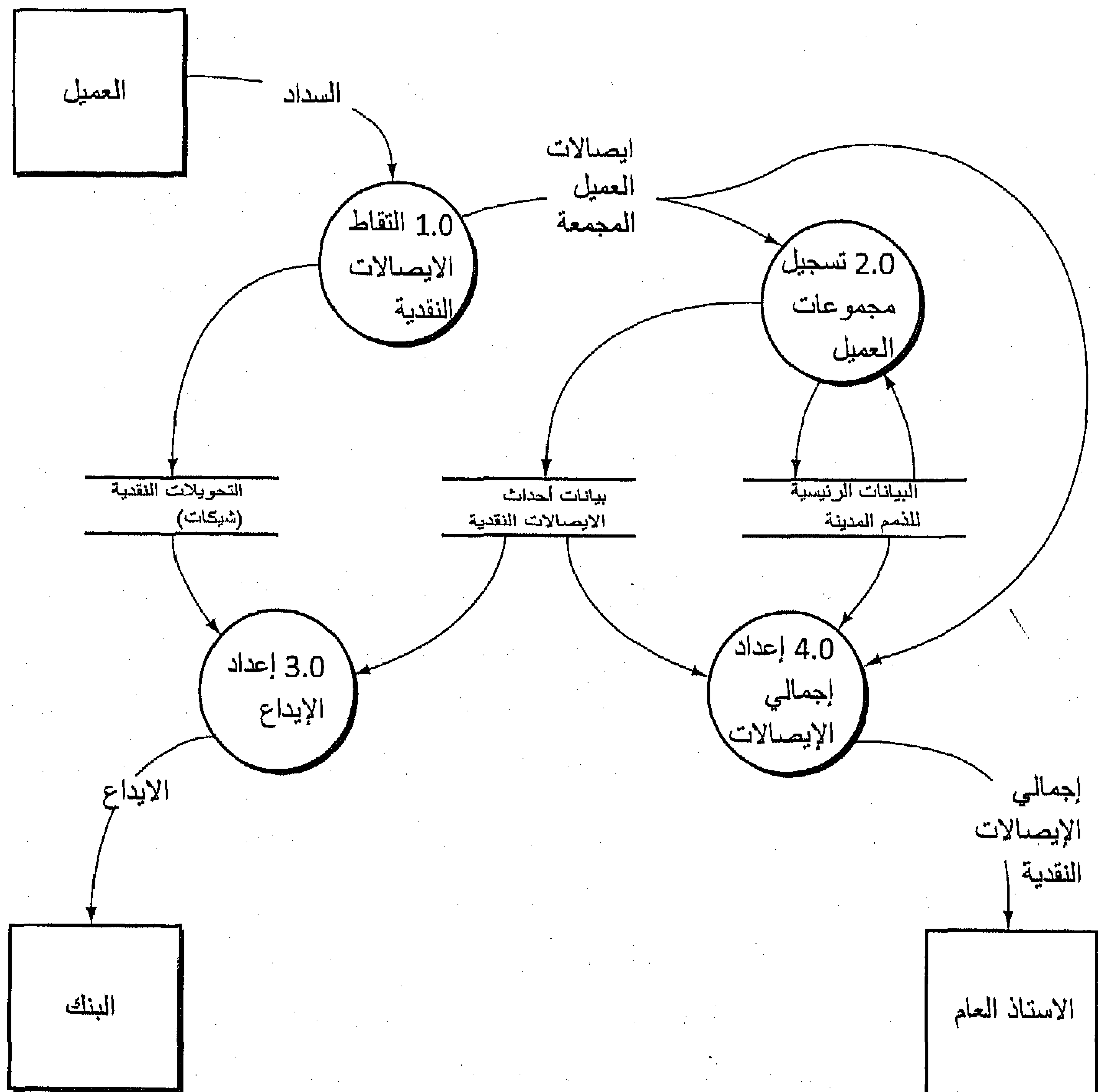
إتبعنا الآن ونحن نرسم الرسم البياني المنطقي الحالي لتدفق البيانات لكوسواي. سوف تحتاج إلى ورقة وقلم رصاص (أو جهاز كمبيوتر الخاص بك)، وسياق الرسم البياني لكوسواي شكل (4.9)، والرسم البياني المادي الحالي لتدفق البيانات لكوسواي (4.10)، وجدولك المذيل الخاص بالكيانات والأنشطة جدول (4.2)، وجدولك الأصلي للكيانات والأنشطة جدول (4.1). لرسم الرسم البياني المادي لتدفق البيانات يجب عليك أن تبدأ بنفس الأسلوب الذي بدأت فيه بالرسم البياني المادي الحالي لتدفق البيانات. ارسم الكيانات الخارجية إلى جانب حواف الصفحة. ارسم وضع عنوان للتدفقات إلى ومن الكيانات الخارجية مع ترك مركز الصفحة فارغ لاستقبال باقي الرسم البياني. ولأن هذا هو رسم بياني منطقي لتدفق البيانات فإن البيانات المتدفقة من وإلى الكيانات لابد أن تحتوي على أوصاف منطقية (مثال: الأوصاف المستخدمة في سياق الشكل البياني).

وبعد أن أتممنا التدفقات الخارجية يمكننا أن نبدأ برسم الفقاعات الداخلية والتدفقات. أن "الدفعة النقدية" من "العميل" هي مدخل الفقاعة 1.0. تحدث أنشطة 2 و3، و4 داخل الفقاعة. ما هي المخرجات؟ الشيكات المجيرة تترك فقاعة 1.0 (أنظر نشاط 6 في جدول 4.1) ويتم تخزينها (انظر "الشيكات المجيرة" مخزن البيانات في شكل 4.10). ومن أجل الرسم البياني المنطقي لتدفق البيانات سوف نطلق على هذا المخزن "التحويلات المادية". لذا فيسمى التدفق الأخر للبيانات الخارج من الفقاعة 1.0 إشعار تحويل مالي مذيل ونسخة من تجميع مفردات

المجموعة" (انظر نشاط 5 في جدول 4.1). ومن أجل الرسم البياني المنطقي لتدفق البيانات، دعنا نطلق عليها "إيصالات العميل المجمعة". وقبل المتابعة قارن رسمك البياني بالفقاعة 1.0 في شكل (4.11).

إيصالات العميل المجمعة هي مدخل لفقاعة 2.0. واستجابة لفعل الضبط (نشاط 8) يتم قراءة سجل من الجدول الرئيسي لحسابات العميل للقيام بنشاط 9. ارسم تدفق بيانات لهذا الجدول (تذكر، استخدم عنوان منطقي) وتدفق من مخزن بيانات إلى فقاعة 2.0. ما هي المخرجات؟ يشير نشاط 10 إلى تدفق إلى الجدول الرئيسي لحسابات العميل. ويشير نشاط 12 إلى تدفقات إلى جدول أحداث المقبوضات النقدية. ارسم مخزن بيانات لأحداث البيانات وتدفقات إلى مخزن البيانات هذا وإلى مخزن بيانات حسابات العميل. وقبل المتابعة قارن رسمك البياني بفقاعة 2.0، شكل (4.11).

شكل 11. 4 رسم تدفقات البيانات المنطقية لكوسواى (المستوى الصفرى)



الأن لابد أن نرسم فقاعة 3.0. ولكي نكمل نشاط 13، لابد أن تحصل فقاعة 3.0 علي السجلات التي توجد في جدول أحداث إيصالات استلام النقدية. ارسم تدفق من جدول مخزن البيانات إلى فقاعة 3.0. ولتنفيذ نشاط 14 لابد أن تحتوي فقاعة 3.0 على السجلات المخزنة في مخزن بيانات التحويلات المالية. ارسم تدفق من مخزن البيانات هذا إلى الفقاعة 3.0. ما هي المخرجات الصادرة من فقاعة 3.0؟ يبين نشاط 15 في جدول 4.1 إلى أن فقاعة 3.0 لابد أن تكون مرتبطة بالتدفق "الإيداع" المتجه إلى البنك. وقبل المتابعة قارن رسمك البياني بفقاعة 3.0 في شكل (4.11).

وأخيراً هيا بنا نرسم فقاعة 4.0. ولإنشأ قائمة بإيصالات استلام النقدية (نشاط 16)، لابد أن تحصل فقاعة 4.0 علي السجلات التي يحتوي عليها جدول أحداث إستلام النقدية. ارسم تدفق من جدول مخزن البيانات هذا إلى داخل الفقاعة 4.0. ولكي تطبع ملخص من حسابات العميل المدفوعة (نشاط 17)، لابد أن تحصل فقاعة 4.0 علي السجلات المخزنة في الجدول الرئيسي لحسابات العميل. ارسم تدفق من مخزن بيانات هذا الجدول إلى الفقاعة 4.0. ولإداء نشاط 18 لابد أن تحصل فقاعة 4.0 علي البيانات التي تشتملها إشعارات التحويل المالي وتجميع مفردات المجموعات. تلك البيانات تكون في تدفق "إيصالات العميل المجمعة" التي ذهبت إلى فقاعة 2.0. لأن فقاعة 2.0 لابد أن تحصل أيضاً على تلك البيانات، لابد أن نقسم هذا التدفق ونوصله بكلاً من فقاعة 2.0 وفقاعة 4.0.

لقد انتهينا من رسم الرسوم البيانية المنطقية الحالية لتدفق البيانات لكوسواي. قارن رسمك البياني بالحل في شكل (4.11). احسم أي اختلافات. لابد أن يتشابه رسمك البياني بذلك الموجود في شكل (4.11) إذا استخدمت التصنيفات التي شرحناها. هناك العديد من التصنيفات الأخري المعقولة موجودة بالقواعد. كل تصنيف مختلف لابد أن يؤدي إلى رسم بياني منطقي لتدفق البيانات مختلف.

ملخص لرسم الرسوم البيانية لتدفق البيانات Summary of Drawing Data Flow Diagrams

أولاً وبشكل أساسي، لا تدع تزمت التوثيق يعترض طريق استخدام الرسوم البيانية في فهم النظام. لقد قدمنا الكثير من القواعد واللمحات والتعليمات لمساعدتك في رسم الرسوم البيانية لتدفق البيانات. استخدم حكمك في تطبيق تلك المعلومة.

أحياناً تقوم وظيفة معالجة العمليات بإداء أنشطة معالجة المعلومات. يوجد هنا القليل من قواعد رسوم البيانات لتدفق البيانات الحديثة وأمثلة لم تُطرح عندما رسمنا الرسوم البيانية لتدفق بيانات كوسواي. فمثلاً يجهز قسم الاستقبال (بصورة رئيسية وحدة معالجة العمليات) مستند يشير إلى عدد الأدوات المستلمة، ويقوم بنشاط معالجة المعلومات. إن المستودع وقسم الشحن هما وحدات أخرى لمعالجة العمليات والتي غالباً ما تقوم بإداء أنشطة معالجة المعلومات. ويتم تطبيق القواعد التالية.

الرسم البياني لتدفق البيانات 11: يجب أن يذهب تدفق البيانات لمربع كيان معالجة العمليات عندما يتم القيام بوظائف معالجة العمليات فقط (أي الوظائف المتعلقة بالعمل مثل تخزين البضائع، وإلتقاط البضائع من الرفوف، وتعبئة طلب العميل، وغيرها) بواسطة هذا الكيان. لابد أن يدخل تدفق البيانات فقاعة الكيان إذا كان كيان معالجة العمليات سيقوم بنشاط معالجة المعلومات. فعلى سبيل المثال عندما يستقبل كيان معالجة المعلومات البضائع، فإن الرسم البياني المادي لتدفق البيانات يمكن أن يقدم إما مربع "استقبال" أو فقاعة "استقبال"، بينما يمكن أن يبين الرسم البياني المادي لتدفق البيانات إما مربع قسم الاستقبال أو فقاعة "تقرير استلام كامل".

الرسم البياني لتدفق البيانات 12: في الرسم البياني المادي لتدفق البيانات لابد أن تقوم قراءة مخازن البيانات الموجودة بالكمبيوتر والكتابة بمخازن بيانات الكمبيوتر باجتياز فقاعة الكمبيوتر.

الرسم البياني لتدفق البيانات 13: في الرسم البياني المادي لتدفق البيانات لا يمكن لتدفقات البيانات أن تتحرك من الفقاعات الأعلي إلى الأدني ترقيماً.

إذا كنت تملك تدفق للبيانات عائد لنقطة معالجة سابقة في رسم بياني لتدفق البيانات (أي إلى فقاعة أدني ترقيماً) فأنت تملك تمثيل مادي للتدفق أو المعالجة. الا أن التدفقات قد تتراجع للوراء لمخزن البيانات.

وفي بعض أوقات لا يمكن للمعالجة أن تستمر كما هو مخطط لها. ففي تلك الحالات فإن العمليات المسماة بالأنظمة الروتينية الإستثنائية أو الأنظمة الروتينية للخطأ تتعامل مع الأفعال المطلوبة. تلك العمليات مخصصة للحالات غير العادية (الاستثنائية) أو بيانات حدث خاطئ. أن المعالجات التي تحدث في المواقف غير العادية لابد أن يتم توثيقها أسفل مستوى صفر للرسم البياني لتدفق البيانات مع قسائم الرفض التي تشير لوجوبية القيام بمعالجة إستثنائية. قسيمة الرفض هي تدفق بيانات والذي حدد تسمية "رفض" مما يترك فقاعة ولكنه لا يتجه إلى أي فقاعة أخرى أو مخزن بيانات. ويمكن أضافة قسائم الرفض تلك والمبينة فقط في الرسوم البيانية الأدني دون اخلال توازن مجموعة الرسوم البيانية.

إعداد المخططات الانسيابية للانظمة Preparing Systems Flowcharts

في هذا القسم نقوم بوصف خطوات إعداد المخططات الانسيابية للأنظمة. إن القواعد التالية تلخص أسلوبنا الرئيسي الخاص بالمخططات الانسيابة. افحص كل قاعدة قبل المتابعة.

قاعدة 1 للتخطيط الانسيابي للانظمة: قسم المخطط الانسيابي إلى صفوف: صف واحد لكل كيان داخلي، و- اختيارياً- واحد لكل كيان خارجي. قم بتسمية كل صف.[16]

قاعدة 2 للتخطيط الانسيابي للانظمة: لابد أن يتم تخطيط أعمدة المخطط الانسيابي فتقوم أنشطة المخطط الانسيابي بالتدفق من اليسار إلى اليمين، ولكنك لابد أن تحدد موقع الصفوف للتقليل من الخطوط المتقاطعة والروابط.

قاعدة 3 للتخطيط الانسيابي للانظمة: لابد للمخطط الانسيابي المنطقي أن يتدفق من القمة إلى القاع ومن اليسار إلى اليمين. وللتوضيح ضع أسهم على كل الخطوط المتدفقة.

قاعدة 4 للتخطيط الانسيابي للانظمة: احتفظ بالمخطط الانسيابي في صفحة واحدة. وإذا لم تستطع استخدم صفحات متعددة وأربط الصفحات بروابط الصفحات.

لاستخدام رابط الصفحة ارسم الرمز الموضح في شكل (4.6) في الموضع الذي تركت فيه صفحة واحد وفي الموضع المقابل حيث بدأت مرة أخري في الصفحة التالية. إذا تركت صفحة 1 لأول مرة وكنت ذاهب لصفحة 2، فعندها يجب أن يكون الكود داخل الرمز في صفحة 1 " ص.2، أ"، وفي صفحة 2 لابد أن يكون الكود داخل الرمز "ص.1.أ". أي أنك تشير إلى صفحة 2 من صفحة 1، وأنت تشير عائداً لصفحة 1 من صفحة 2. إن إعداد نفسك لرسم المخططات الانسيابية علي صفحات ذات حجم محدد ضروري عندما يكون من الضروري أن ترسم مخططات إنسيابية علي أنماط قياسية لأوراق العمل وتوثيق الأنظمة. إلى جانب – كما قد تكون توقعت – أن حزم التخطيط الانسيابي الكومبيوترية سوف تطبع مخططاتك الانسيابية فقط على الورقة التي تلائم ألة الطباعة خاصتك!

قاعدة 5 للتخطيط الانسيابي للانظمة: في داخل كل صف لابد أن يكون هناك علي الأقل عملية يدوية واحدة، أوعملية ضبط، أو مخزن بيانات بين المستندات. بعبارة أخرى لا تقم بتوصيل المستندات الموجودة داخل نفس العمود بطريقة مباشرة.

تلك القاعدة تقترح أن نوضح جميع المعالجات التي تحدث. علي سبيل المثال إذا تم ربط إثنين من المستندات أدرج عملية يدوية لعرض التوافق والأنشطة المرتبطة.

قاعدة 6 للتخطيط الانسيابي للانظمة: عند تقاطع الخطوط التنظيمية (أي الانتقال من صف لإخر) قدم مستند على كلاً من نهايتي خط التدفق ما لم يكن الإتصال قصير للغاية على أن يجعل الغرض واضح.

16 في المخططات الانسيابية لمعالجة الأعمال يمكن ان يتم عرض تلك الصفوف أفقياً وأن يُطلق عليها "تدفق ممرات السباحة"

قاعدة 7 للتخطيط الانسيابي للانظمة: لابد أن يتم عرض المستندات أو التقارير المطبوعة في إدارة الكمبيوتر في صف تلك الإدارة أولاً. بعدها يمكنك أن تقدم المستند أو تبلغ بالذهاب إلى وحدة الوصول.

قاعدة 8 للتخطيط الانسيابي للانظمة: لا يجب عرض المستندات أو التقارير المطبوعة بواسطة إدارة الكمبيوتر المركزية في الأجهزة التي تقع في وحدة تنظيمية أخرى(مثل المستودع أو قسم الشحن) أن يتم عرضها داخل إدارة الكمبيوتر.

قاعدة 9 للتخطيط الانسيابي للانظمة: أن المعالجة بالوحدة التنظيمية في أجهزة مثل الكمبيوتر الشخصي أو ألة تسجيل النقود الكمبيوترية لا يجب أن يتم عرضها داخل الوحدة أو كصف منفصل بجانب تلك الوحدة ولكن ليس في صف إدارة الكمبيوتر المركزية.

قاعدة 10 للتخطيط الانسيابي للانظمة: يمكن عرض خطوات المعالجة التسلسلية (أما إليكترونية أو يدوية) دون تأخير بينهم (وناتجة من نفس المدخل) بإعتبارها معالجة واحدة أو كتسلسل للمعالجات.

قاعدة 11 للتخطيط الانسيابي للانظمة: الطريقة الواحدة للحصول علي بيانات إلى داخل أو خارج وحدة تخزين بيانات الكمبيوتر تكون من خلال مستطيل المعالجة الكمبيوترية.

فمثلاً أذا ضبطت بيانات من مستند المصدر، لابد أن تعرض رمز ضبط يدوي - مستطيل أو مربع - وبعدها وحدة تخزين بالكمبيوتر (أنظر، علي سبيل المثال شكل 4.7 (جزء أ).

قاعدة 12 للتخطيط الانسيابي للانظمة: لا نحتاج إلى المعالجة اليدوية لتوضح إرسال مستند. يجب أن يكون الإرسال واضح من حركة المستند نفسه.

قاعدة 13 للتخطيط الانسيابي للانظمة: لا تستخدم معالجة يدوية لتسجيل مستند. فقط وضح أتجاه المستند إلى الملف.

رسم المخططات الانسيابية للانظمة Drawing Systems Flowcharts

الأن نحن جاهزون لرسم المخططات الانسيابية لكوسواي. احصل على بعض الأوراق (أو جهاز الكمبيوتر خاصتك) وسر على خطانا. لابد أن تقوم الكيانات في الرسم البياني المادي الحالي لتدفق البيانات شكل (4.10) بمساعدتنا في انشاء وتسمية صفوفنا. وبالرغم من أننا قد أعددنا صفوف لكل كيان، يجب علينا الا نقحم صفوف للعميل أو البنك، أو الاستاذ العام لأن تلك الكيانات لا تقوم بأي أنشطة لمعالجة المعلومات (قاعدة 1 للتخطيط الانسيابي للانظمة). لأن حسابات العميل وأمين الصندوق تقوم بالتفاعل مع الكمبيوتر، وتجعلنا نحدد موقعهم على أي جانب من صف "الكمبيوتر" (أنظر قاعدة 2 أنظمة التخطيط الانسيابي). لذا لابد أن تكون صفوفك - من اليسار

إلى اليمين- "غرفة البريد"، ثم "حسابات العميل"، ثم "الكمبيوتر"، ثم "أمين الصندوق".

عادة نبدأ مخطط انسيابي في الجانب العلوي الايسر برمز ابتدائي. ولأننا قد استثنينا صف العميل، لابد أن نبدأ المخطط الانسيابي برمز ابتدائي يسمى "العميل"، متبوع بمستندين يُسميان "إشعارات التحويل المالي" (RAS) و"الشيكات". ولكي نوضح أنهما معاً، يمكننا أن نضع الـ (اشعارات تحويل المال) والشيكات فوق بعضهم البعض، على أن يكون المستند الخلفي أعلى قليلاً وعلى يمين المستند الأمامي. فنحن نضع جميع تلك الرموز في صف غرفة البريد لأن السطور 3 و4 من التسلسل تخبرنا أن العميل يرسل الشيكات وإشعارات التحويل المالي، وسطر5 يشير إلى أنه يتم استقبالهم في غرفة البريد بكوسواي. ذلك الأسلوب يجعل من الواضح أين يبدأ المخطط الانسيابي ومصدر المستند الذي يبدأ العملية. ارسم ذلك الجزء من مخططك الانسيابي.

وتبين السطور 5 و6 من التسلسل ان كاتب غرفة البريد يوقع الشيكات، وتخبرنا السطور 6 و7 أن الكاتب يكتب المبلغ المدفوع ورقم الشيك في (RAS). "التوقيع" و"الكتابة" هي عمليات يدوية- يقوم بها كاتب غرفة البريد- لابد أن يتم توثيقها بواسطة رمز عملية يدوية (أو رمزين) موجود في صف غرفة البريد. قاعدة 10 لأنظمة التخطيط الانسيابي تخبرنا أن العمليات المتعاقبة قد يتم توثيقها في واحد أو أكثر من رموز العملية. ولأن عملية واحدة يتم توجيهها للشيكات والعملية الأخري لـ (RAS)، فسوف نستخدم تلك العمليتان. ارسم تلك العمليتان.

في السطور 8 و9 نجد عملية – إعداد تجميع مفردات المجموعة- التي يقوم بها كاتب مكتب البريد دورياً. لذا وأثناء عملنا في صف غرفة البريد، قم برسم عملية يدوية أخري لتجهيز تجميع مفردات المجموعة. جد رمز التذييل في شكل (4.6)، وذيل عملية إعداد مجموعات تجميع المفردات لوصف الطبيعة الدورية للعملية.

ويصف السطر من 10 حتي 14 الثلاثة عناصر الموجودة غرفة البريد وجهة وصولهم. يجب ان تخرج جميع العناصر الثلاثة من عملية إعداد تجميع مفردات المجموعة. ولأن (RAS) ومجموعة تجميع المفردات في طريقهم إلى الصف التالي، يمكنهم الخروج من الجانب الايمن أو قاع العملية. تخبرنا قاعدة 6 للمخططات الانسيابية للأنظمة أننا لا نحتاج إلى أظهار (RAS) ومجموعات تجميع المفردات في كلاً من غرفة البريد وصفوف حسابات العميل. ولأنه من المحتمل أنك ستملك مساحة أكبر في صف حسابات العميل، ارسم تلك العناصر في قمة هذا الصف. هل وجدت رمز مجموعات تجميع المفردات في شكل (4.6)؟

ارسل شيكات مجيرة إلى أمين الصندوق باستخدام الرابط داخل الصفحة. تفترض قاعدة 6 لأنظمة التخطيط الانسيابي اظهار الشيكات المجيرة في صفوف ارسال واستقبال الصفوف. وفي صف أمين الصندوق لابد أن يتم تصنيف الشيكات المجيرة في إنتظار استقبال قسيمة الإيداع.

لقد قدمنا هذا الملف ("الشيكات المجيرة") عندما وصفنا الرسم البياني المادي الحالي لتدفق البيانات شكل (4.10). لاحظ اننا قد قدمنا رابط داخل الصفحة حيث يترك تدفق المعالجة صف غرفة البريد -مرة أخري- حين يدخل تدفق المعالجة صف أمين الصندوق. يظهر نفس الخطاب في كلاً من المكانين. استخدم الخطابات التي تبدأ بالحرف "أ"، وأبدأ من جديد بحرف أ في كل صفحة. راجع صف غرفة البريد لشكل (4.12) وقارنه بالحل الخاص بك. وعدل أي احترامات.

أثناء رسم شكل (4.12) تصف الفقرة التسلسلية 2 العملية التي يتم بواسطتها إدخال (RES) في الكمبيوتر بواسطة كاتب حسابات العميل وتعديلها ونشرها للبيانات الرئيسية لحسابات العميل. يصف شكل (4.7)، جزء(أ) وسيلة لتوثيق تلك العملية. لاحظ أن الرموز الرئيسية ورموز المعالجة اليدوية ورموز العرض موجودة في صف الكاتب، بينما تقع معالجة الكمبيوتر وأجهزة تخزين الكمبيوتر في صف الكمبيوتر. يشير شكل(4.7) جزء (أ) عملية من خطوتين يتم فيهما عرض أخطاء الإدخال علي شاشة العرض، ويصحح الكاتب الأخطاء ويبلغ الكمبيوتر أن المدخل مقبول.

شكل 4.12 التخطيط الإنسيابي لنظام كوسواي

غرفة البريد

العميل

RA المشروحة

الشيكات

الشيكات المؤيدة

كتابة المبلغ ورقم الشيك على RA

إعداد إجمالي الدفعة لـ RA

دوريا

الشيكات المؤيدة

A

الذمم المدينة

RA المشروحة

BT

BT الرئيسي، العميل، رقم الفاتورة، المبلغ، رقم الشيك

التحقق / القبول

عدم ظهور روتين الخطأ

BT

RA المشروحة

مقارنة

إجمالي CR

مكتب دفتر الاستاذ العام

ملخص حسابات العميل المدفوعة

قائمة CR

الحاسب

التحقق والنشر إلى AR الرئيسي، تسجيل الدخول على بيانات حدث الايصالات النقدية

بيانات حدث الايصالات النقدية

البيانات الرئيسية للذمم المدينة

طباعه قسيمة الايداع

في نهاية الدفعة أو نهاية اليوم

طباعة تقارير نهاية اليوم

في نهاية اليوم

ملخص حسابات العميل المدفوعة

قائمة CR

الصراف

A

الشيكات المؤيدة

ملف مؤقت

يملأ حتى استلام قسيمة الايداع

شيكات مؤيدة

عدم ظهور روتين الخطأ

مقارنة

2 قسيمة ايداع

1 قسيمة ايداع

شيكات مؤيدة

1 قسيمة ايداع

البنك

مفاتيح:

RA =اشعار تحويل مالي

BT= إجمالي الدفعة

CR= ايصالات نقدية

ولأن فقرة 2 من تسلسل كوسواي تتضمن- ولكنها لا تحتاج إلى بطريقة مباشرة -عملية من خطوتين مثل تلك الموجودة في شكل (4.7)، جزء (أ)، يمكننا أن نرسم المخطط الانسيابي بعملية من خطوة واحدة. ارسم النشاط المتضمن في فقرة تسلسلية 2 باستخدام عملية ادخال من خطوة واحدة. ارسل (RAS) ومجموعة تجميع المفردات خارجة من "أسفل" عملية الادخال، أي خارج قاع شاشة العرض، كما هو مبين في شكل 4.7 جزء(أ). أذا لم يقبل الكمبيوتر المدخل، يمكننا أن نفترض أن كاتب حسابات العميل سوف يصحح ويعيد ضبط إشعار التحويل المالي الخاطئ. ولبيان هذا اربط – بخط متقطع – رمز حاشية بشاشة العرض. ادخل جملة "أنظمة روتينية غير مبينة" داخل رمز التذييل. تخبرنا الأسطر من 31 نهاية بـ 33 (فقرة 4) أنه يتم الولوج إلى الأحداث كما تم إدخالها. اكتب رمز القرص لمخزن البيانات هذا في صف الكمبيوتر الخاص بمخطط البيانات الخاص بك. اربطه بنفس حائط معالجة الكمبيوتر الذي قمت بواسطته بتحديث مخزن بيانات حسابات العميل.

لقد أنتهينا من التخطيط الانسيابي لأنشطة كاتب حسابات العميل حتى الان. راجع الجزء العلوي من صف حسابات العميل في شكل (4.12) وقارنه بالحل الخاص بك. وساوي أي اختلافات.

هيا بنا نعود مرة أخري لرسم الشكل (4.12). تصف الفقرة التسلسلية 3، الأسطر من 24 حتي 27 العملية التي باستخدامها يطبع الكمبيوتر قسيمة الإيداع بألة طباعة في مكتب أمين الصندوق. أي من البيانات يجب الدخول إليها للحصول على معلومات عن قسيمة الإيداع؟ أن جدول بيانات إيصالات استلام النقدية يشمل رقم الشيك ومقداره، وهو الجدول الوحيد الذي يحتوي على المدفوعات الأكثر حداثة- يلخص الجدول الرئيسي لحسابات العميل جميع الفواتير والمدفوعات. أقرأ قواعد 7 و8 لأنظمة التخطيط الانسيابي وارسم هذا الجزء الخاص بالمخطط الانسيابي. لقد استخدمنا التذييل للاشارة إلى ان تلك العملية يتم القيام بها بشكل دوري فقط. إذا كنت قد خططت المخطط الانسيابي الخاص بك جيداً، فأن ملف الشيكات المجيرة – الذي تم أرساله من قبل من غرفة البريد- وقسيمة الإيداع المطبوعة بواسطة الكمبيوتر لابد أن تكون قريبة من بعضها البعض في صف أمين الصندوق. الأن – الأسطر من 28 إلى 30 من المخطط الانسيابي – نحن نحتاج فقط إلى عملية يدوية لمقارنة هذان العنصران، وبعدها الناتج من العملية، فنحن نملك الشيكات المجيرة ونسخة من قسيمات الإيداع المتجهة إلى البنك. إذا كنا نملك صف للبنك فإن تلك العناصر سوف تذهب إلى ذلك الصف. ولأننا لا نملك صف مثل هذا، فسنرسل تلك العناصر لعنصر البداية/ الإيقاف الذي يُسمي "بنك". أنهي المخطط الانسيابي الخاص بك، وبعدها راجع تلك الأقسام من شكل (4.12).

لإنهاء مخططنا الانسيابي نحتاج أن نخطط لأنشاء تقرير نهاية اليوم الموصوف من سطر 33 إلى 36 واستخدام تلك التقاريرفي حسابات العميل الموصوفة من سطر 37 إلى 40. ولأن التقريران

يتم انتاجهما في نفس الوقت، يمكننا أن نصف ذلك برمز معالجة كمبيوترية. الولوج إلى مخازن بيانات الكمبيوتر مطلوب لإنشاء التقرير، ولابد أن يتم عرض التقارير واضحة صف الكمبيوتر وبعدها تذهب إلى حسابات العميل حيث يتم مقارنتها بـ (RAS) وبتجميع مفردات المجموعة. لابد أن يتم ارسال مجموع إيصالات استلام النقدية إلى مكتب السجل العام. ويبين شكل (4.6) أن الرمز المستخدم لتجميع مفردات المجموعة يمكن استخدامه لاي مجموع. الإ أنه – ولأن التسلسل غير واضح- لن تكون مخطئ في استخدام الغرض العام لرمز ملف الادخال- الاخراج (متوازي الاضلاع). ولأننا غير متأكدين من كيفية اعداد المجموع، فقط ارسل المجموع إلى مكتب السجل العام –مباشرة- من العملية حيث يتم مقارنة تجميع مفردات المجموعات والـ (RAS) والتقارير. مرة أخري ودون صف السجل العام قمنا بارسال مجموع إيصالات استلام النقدية لرمز إيقاف يسمي "الاستاذ العام".

الان نحن أتممنا المخطط الانسيابي. تأكد من عملك عن طريق فحص جدول الكيانات والأنشطة (جدول (4.1) لكي تتأكد من أنه قد تم رسم كل الأنشطة. قارن مخططك الانسيابي بالتسلسل شكل (4.8) لتري أن النظام قد تم توثيقه بدقة، وقارن مخططك الانسيابي بالرسم البياني لتدفق البيانات لرؤية إذا ما كان المخطط الانسيابي والرسم البياني لتدفق البيانات متوافقان. أخيراً قارن مخططك الانسيابي بالحل في شكل (4.13). احسم أي تفاوتات.

ملخص التخطيط الانسيابي للأنظمة Summary of Systems Flowcharting

يتطلب رسم المخططات الانسيابية قرار يمكنك أن تطوره من خلال التدريب. لقد قدمنا لك عدد من القواعد التي سوف تساعدك أثناء تعلمك لرسم المخططات الانسيابية. قبل أن تتقيد بالقواعد وتفاصيل التخطيط الانسيابي أو رسم الرسوم البيانية لتدفق البيانات تذكر أن غرض أنشاء ذلك التوثيق هو تسهيل وتوضيح التسلسل. فنحن نرسم تلك الرسوم البيانية لكي يمكننا أن نحلل ونفهم النظام بصورة أفضل. ولأننا نريد رسم منطق النظام وتنفيذه بدقة، سيكون هناك العديد من الحلول السليمة. ومع التدريب سيمكنك تعلم استخدام تلك الأساليب لوضع كثير من الحلول الصحيحة.

سوف نتركك مع لمحات التخطيط الانسيابي التالي، والذي يجب أن يساعدك في تطوير مهارات التخطيط الانسيابي الخاصة بك:

- وازن بين الايضاح والغموض باستخدام الحاشية بحكمة وبواسطة استخدام روابط داخل الصفحات في المكان الذي قد تسبب خطوط التدفق غموض.
- تجنب الخطوط المتقاطعة أينما كانت ممكنة. أذا كان من الضروري أن تتقاطع الخطوط، استخدم "جسر".
- الأنظمة الروتينية العادية لمخططات الانسياب، اترك الأنظمة الروتينية الاستثنائية لصفحة أخري من مخطط الانسياب.

توثيق أنظمة المؤسسة Documenting Enterprise Systems

في الفصل الثاني وصفنا أنظمة المشروع وكيف أنهم ادمجوا معالجات العمليات من جميع المناطق العاملة للتنظيم ويملكوا قاعدة بيانات شركة مركزية. وكيف أيضاً يمكن للنظام أن يؤكد نفسه؟ الإجابة هي "الأمر يختلف". فهذا يتوقف علي كيف يقوم النظام باختيار اعادة هندسة معالجات الأعمال عندما ينشأ نظام المشروع. دعنا نلقي نظرة علي شكل (4.12) والمخطط الانسيابي لأنظمة كوسواي وننظر ماذا سوف يتغير بالفعل. وكما ذُكر من قبل فسوف نملك مخزن بيانات واحد/ رمز قرص والذي سوف يُطلق عليه "قاعدة بيانات المشروع"، وليس اثنين من مخازن البيانات المرتبطة بالكمبيوتر الموجودة في شكل(4.12).

ماذا أيضاً يمكن أن يتغير أذا كنا نملك نظام مشروع؟ بشكل عام فإن نظام المشروع يسهل التصميم انسيابية معالجات العمل ، وإعادة تغيير تقارير الأبحاث المتصلة بالشبكة "التقارير الاليكترونية" والية العمليات اليدوية. كيف سيؤثر ذلك علي توثيق الأنظمة والرسوم البيانية لتدفق البيانات والرسوم التخطيطية؟ يصور شكل (4.13) نظام كوسواي بالتغيير الوحيد الذي يجب عمله إذا قام كوسواي بتوظيف نظام المشروع –تم إبدال مخازن بيانات الكمبيوتر بواسطة قاعدة بيانات مشروع. يمكن عمل التغييرات الأخرى إذا عرفنا كيف ستتغير أيضاً معالجات الأعمال إذا تم تثبيت كوسواي كنظام مشروع.

كيف ستتغير الرسومات البيانية لتدفق البيانات؟ سيتم ابدال مخازن البيانات المتصلة بالكمبيوتر في الرسوم البيانية المادية لتدفق البيانات (انظر شكل 4.10) بواحد من مخازن البيانات المسماة "قاعدة بيانات مشروع". لن يتغير سياق الرسم البياني والرسم البياني المنطقي لتدفق البيانات ما لم تكن هناك تغيرات في معالجة الأعمال. لن تتغيير مخازن البيانات. في الرسم البياني المنطقي لتدفق البيانات نريد أن نري أن كل جدول للبيانات يكون جزء من المعالجة.

وفي النهاية دعنا نكرر قاعدة 3 للرسم البياني لتدفق البيانات: "ادخل في توثيق النظام جميع (وفقط) الأنشطة والكيانات الموصوفة في تسلسل الأنظمة". لذلك فلا تُغري بوصف التطورات في النظام وأنت توثق معالجتها الموجودة وتدفقات البيانات. وقم بتوثيق ما هو موجود هناك! وفقط وبعد أن تفعل ذلك يمكنك أن تتابع التحليلات والتطورات. لذا فأنه تم توثيق نظام كوسواي- كما هو موصوف في شكل (4.8) في شكل (4.9) (سياق الشكل البياني)، و(الرسم البياني المادي لتدفق البيانات، وشكل (4.11) (الرسم البياني المادي لتدفق البيانات، وشكل (4.12) (المخطط الانسيابي للأنظمة).

شكل 13.4 التخطيط الإنسيابي مع قاعدة البيانات لكوسواي

غرفة البريد
العميل
RA المشروحة
الشيكات
الشيكات المؤيدة
كتابة المبلغ ورقم الشيك على RA
إعداد إجمالي الدفعة لـ RA
دوريا
الشيكات المؤيدة
A

الذمم المدينة
RA المشروحة
BT
BT الرئيسي، العميل، رقم الفاتورة، المبلغ، رقم الشيك
التحقق / القبول
عدم ظهور روتين الخطأ
BT
RA المشروحة
مقارنة
إجمالي CR
مكتب دفتر الاستاذ العام
ملخص حسابات العميل المدفوعة
قائمة CR

نظام المؤسسات
التحقق والنشر إلى AR الرئيسي، تسجيل الدخول على بيانات حدث الايصالات النقدية
البيانات الرئيسية للذمم المدينة
طباعة قسيمة الايداع
في نهاية الدفعة أو نهاية اليوم
طباعة تقارير نهاية اليوم
في نهاية اليوم
ملخص حسابات العميل المدفوعة
قائمة CR

الصراف
A
الشيكات المؤيدة
ملف مؤقت
يملأ حتى استلام قسيمة الايداع
شيكات مؤيدة
عدم ظهور روتين الخطأ
مقارنة
شيكات مؤيدة
1 قسيمة ايداع
2 قسيمة ايداع
1 قسيمة ايداع
البنك

مفاتيح:
RA =اشعار تحويل مالي
BT= إجمالي الدفعة
CR= ايصالات نقدية

Summary ملخص

أن الأدوات المرسومة بيانياً المُقدمة في هذا الفصل توضح الأساليب الشائعة التي يواجهها محترفي الأعمال عند سعيهم لتمثيل تصويري لمعالجات الأعمال. لكل أسلوب غرضه الخاص ونقاط قوي ونقاط ضعف. تتضمن الفصول التي تليه الكثير من الأمثلة لكل أسلوب لمساعدتك لكي تفهم كيف تقرأهم ومتي تستخدمهم وكيف تنشأهم. أذا كان هناك مثال جيد لـ "التدريب يصنع المعجزات" فأن هذا هو واحد منهم. كلما استخدمت الأساليب أكثر، فسوف تكون أكثر استعداداً لتعمل بهم في حياتك المهنية فيما بعد.

Key Trems المصطلحات الأساسية

الرسم البياني لتدفق البيانات	(DFD) سياق الشكل البياني	المخطط الانسيابي للأنظمة
رمز الفقاعة	لكيانات الخارجية	نشاط
رمز تدفق البيانات	الرسم البياني المادي لتدفق البيانات	أنشطة معالجة
رمز الكيان الخارجي	الكيان الداخلي	المعلومات
المصدر	الرسم البياني المنطقي لتدفق البيانات	الأنظمة الروتينية الاستثنائية
جهة الوصول	متوازن	الأنظمة الروتينية للخطأ
رمز مخزن البيانات	التقسيم من أعلي لأسفل	قسيمة الرفض

Review Questions أسئلة المراجعة

RQ 4.1 ماذا نحتاج لتوثيق نظام معلومات (أو معالجة أعمال)؟

RQ 4.2 ما هو الرسم البياني لتدفق البيانات (DFD)؟

RQ 4.3 صف كل رمز مستخدم في انشاء مجموعات DFD.

RQ 4.4 ما هو سياق الشكل البياني؟

RQ 4.5 ما هو الشكل البياني المادي لتدفق البيانات (DFD)؟

RQ 4.6 ميز بين الكيانات الداخلية والكيانات الخارجية.

RQ 4.7 ما هو الرسم البياني المنطقي لتدفق البيانات؟

RQ 4.8 ما هي الاختلافات بين سياق الشكل البياني والرسم البياني لتدفق البيانات والرسم البياني المادي لتدفق البيانات؟

RQ 4.9 متي تتوازن الرسوم البيانية لتدفق البيانات (أي المستويات)؟

RQ 4.10 ما هو مخطط الانسياب للأنظمة؟

RQ 4.11 ما هو جدول الكيانات والأنشطة؟ وما هي الاستخدامات التي تخدمها؟

RQ 4.12 ما هي أنظمة معالجة المعلومات؟

RQ 4.13 لماذا تكون بعض الكيانات الموجودة في التسلسل متضمنة في سياق الشكل البياني ككيانات خارجية، بينما يتم تضمين أخرون ككيانات داخلية؟

RQ 4.14 ما هي قواعد تصنيف الأنشطة المنطقية للرسم البياني المنطقي لتدفق البيانات؟

RQ 4.15 لماذا يتم عرض الأنظمة الروتينية الأستثنائية والأنظمة الروتينية للخطأ؟

RQ 4.16 لماذا يتم عرض الأنظمة الروتينية الاستثنائية والأنظمة الروتينية للخطأ في المخططات الانسيابية للانظمة؟

RQ 4.17 كيف سيختلف توثيق الأنظمة مع كلاً من معالجات الأعمال التي توظف نظام المشروع واخرون لا يفعلوا ذلك؟

أسئلة المناقشة Discussion Questions

DQ 1.4 الرسوم البيانية لتدفق البيانات والمخططات الانسيابية للأنظمة تقدم صور مكررة لنظام المعلومات. لا نحتاج لهم كلهم." ناقش.

DQ 4.2 " من الأسهل تعلم إعداد رسوم بيانية لتدفق البيانات تستخدم رموز قليلة فقط، أكثر من تعلم إعداد التخطيط الانسيابي للأنظمة التي تستخدم عدد من الرموز المختلفة." ناقش.

DQ 4.3 صف من، وماذا، وأين، وكيف للسنياريوهات التالية: يعطي العميل أمر الشراء الخاص به لكاتب المبيعات، الذي يقوم بإدخال أمر البيع في مسجل النقدية ويضع النقود في درج التسجيل. وفي نهاية اليوم يقوم كاتب المبيعات النقدية بإعطاء النقدية وشريط التسجيل لأمين الصندوق.

DQ 4.4 لماذا نعتبر العديد من حلول الرسوم البيانية المنطقية لتدفق البيانات الصحيحة معقولة؟ لماذا نعتبر واحد فقط من حلول الرسوم البيانية المادية لتدفق البيانات الصحيحة معقول؟

DQ 4.5 اشرح لماذا التدفق من الفقاعة الأعلي ترقيماً إلى الفقاعة الأدني ترقيماً في الرسم البياني المنطقي لتدفق البيانات يكون تأكيد مادي للنظام. اعطي مثالاً.

DQ 4.6 قارن بين الغرض من والأساليب المستخدمة في رسم الرسوم البيانية المادية لتدفق البيانات والرسوم البيانية المنطقية لتدفق البيانات.

DQ 4.7 "أذا قمنا بتوثيق نظام بالمخطط الانسيابي للأنظمة والرسوم البيانية لتدفق البيانات، فلقد وثقنا النظام بصورة مكثفة" ناقش.

DQ 4.8 "إعداد جدول كيانات وأنشطة كخطوة أولي في توثيق الأنظمة يبدو غير ضروري ومكلف لدرجة غير مناسبة. سيكون من الأسهل كثيراً أن تتجاوز تلك الخطوة وتتجه إلى الأعمال الضرورية للرسم الواقعي للرسوم البيانية." هل توافق؟ ناقش بأستفاضة.

DQ 4.9 " تقترح AS5 فقرة 37 و319.75 AUأن الإدارة ومالكي معالجة الاعمال والمدققون يقوموا بإعداد وتحليل توثيق الأنظمة لفهم تدفق التعاملات من خلال العملية وللتعرف علي وتقييم مؤثرات تصميم التحكمات الداخلية، الإ أن التنظيمات وأقسام التدقيق الداخلية وشركات المحاسبة العامة قد طورت أساليبها لتوثيق الأنظمة. لذلك فأنا لن أتعلم اعداد توثيق الأنظمة حتي اعلم بالضبط ما الأسلوب الذي سأحتاجه في وظيفتي." هل توافق؟ ناقش باستفاضة.

DQ 4.10 " ولأن هناك منتجات ذات توثيق معتمد علي الكمبيوتر يمكنها رسم رسوم بيانية لتدفق بيانات وتخطيط انسيابي للأنظمة، فأن تعلم رسمها يدوياً هو مضيعة للوقت." هل توافق؟ ناقش بأستفاضة.

Problems — المشكلات

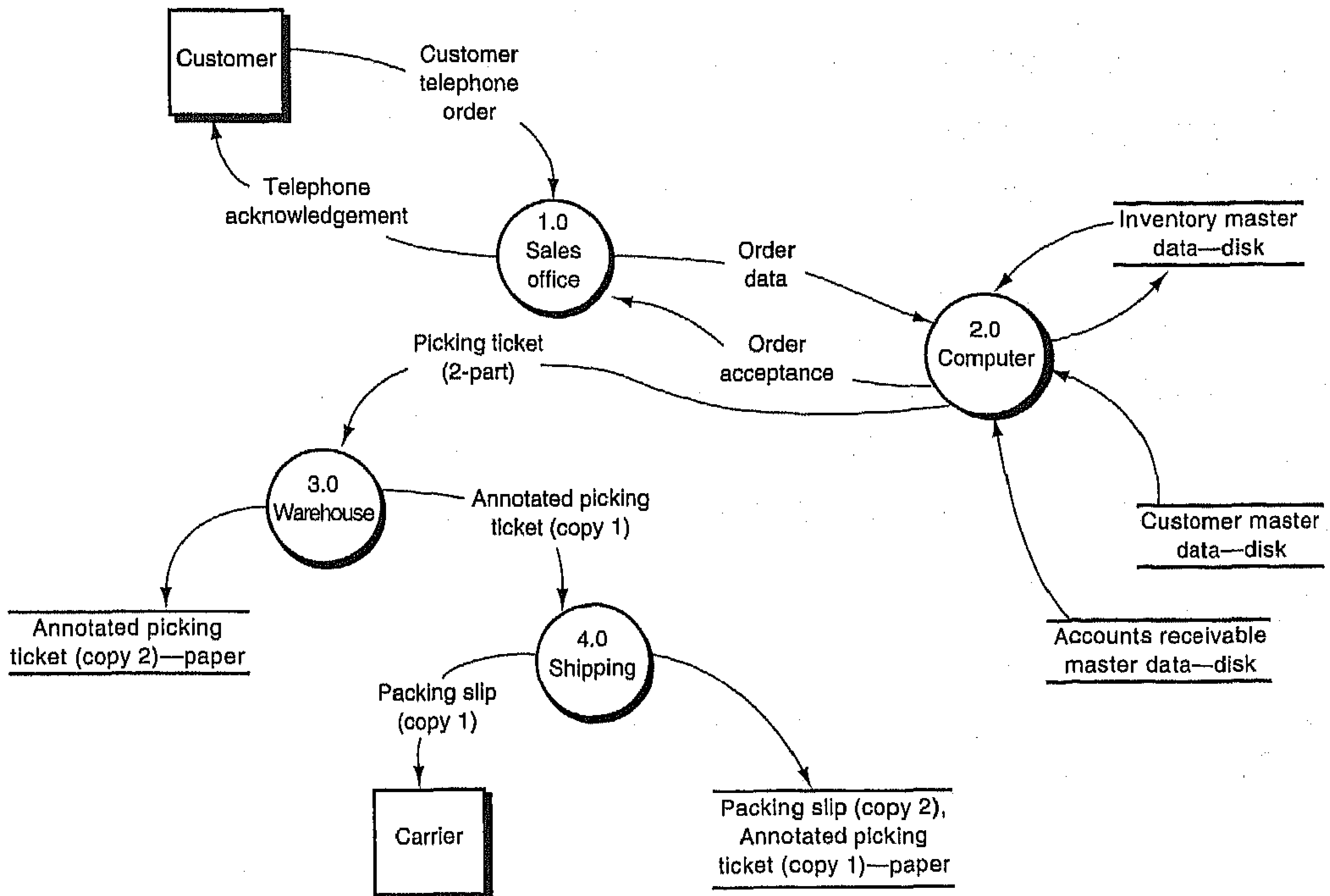
P 4.1 جهز تسلسل لوصف النظام المشروح في الرسم البياني المادي لتدفق البيانات في شكل (4.14).

P 4.2 جهز تسلسل لوصف النظام المشروح في الرسم البياني المنطقي لتدفق البيانات في شكل (4.15) .

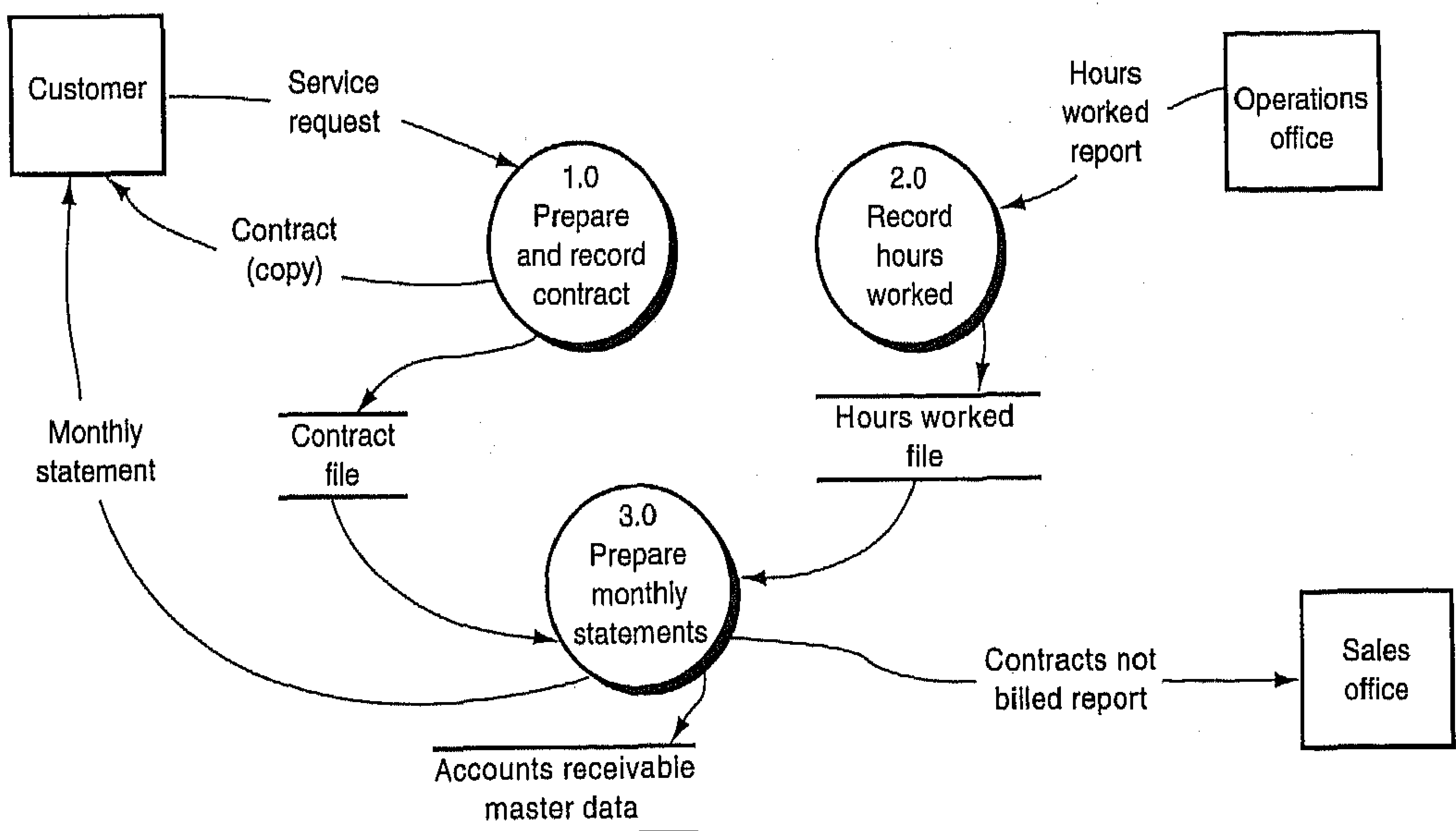
P 4.3 جهز تسلسل لوصف النظام المشروح في المخطط الانسيابي في شكل (4.16) .

ملاحظة للمشاكل 4.4 حتى 4.7: تلك المشكلات تقوم على التسلسلات التالية للمعالجات في ثلاثة شركات خيالية.

شكل 4 .14 DFD المادى للمشكلة 4-1



شكل 4 .15 DFD المنطقي للمشكلة 4-2



شكل 4.16 التخطيط الإنسيابي للمشكلة 2-4

مكتب المبيعات المركزي

العميل

أمر العميل

الأمر الرئيسي

أمر مقبول

تسجيل الأمر

سجل الكاتب

A

سجل الأحداث اليومية

مقارنة

عدم ظهور روتين الخطأ

مكتب الشركة

الحاسب

مراجعة الأمر، فحص الائتمان، تسجيل الأمر

البيانات الرئيسية للذمم المدينة

البيانات الرئيسية للعميل

سجل النظام

طباعة سجل الأحداث اليومية (عند نهاية كل يوم)

سجل الأحداث اليومية

A

البيانات الرئيسية لأمر المبيعات

البيانات الرئيسية للمخزون

فحص المخزون، تسجيل الأمر، طباعة قسيمة التعبئة

المستودع

يطبع في المستودع الإقليمي

تسجيل الشحنة

دورية المبيعات

المستودع الإقليمي

مشرف المستودع

المستودع

أمر معبأ

ادخل رقم الأمر والكميات المشحونة

مدخلات مقبولة

أمر معبأ

أوامر معبأة

N

تصف شركة (وندرفول ستف) عملية البيع في wonderful-stuff.com. بينما تكون شركة ايركسون عملية استقبال إيصالات نقدية شهرية. تصف شركة تريليوم انشورنس نظام فوترة وادخال طلب تأمين سيارة. اذا أردت أن تقيس مهاراتك التوثيقية من وراء تلك المشاكل، هناك تسلسلات في نهاية الفصول من 10 حتي 14.

شركة وندرفول ستف (wonderful-stuff.com)

تبيع شركة وندرفول ستف (شركة خيالية) مجموعة من المنتجات الاستهلاكية من خلال موقعها الاليكتروني wonderful-stuff.com. ان البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لوندرفول ستف تتكون من خادم شبكة الواجهة الامامية الذي يتفاعل مع العملاء ونظام الجزء الخلفي لبرمجيات تخطيط المؤسسات الذي يدير المخزون ويقوم بوظائف برمجيات تخطيط المؤسسات النموذجية الأخري. تبدأ عملية طلب المبيعات عندما يدخل العميل إلى الموقع الاليكتروني wonderful-stuff.com. ثم يطلب خادم الموقع الفهرس الرائع الحديث علي الأنترنت من نظام (ERP) الذي يرسل الفهرس لخادم الشبكة. ثم تعرضه الشبكة علي العميل. يختار العميل العناصر والكميات التي يريد أن يشتريها، ويعدل خادم الشبكة مدخل العميل بغرض الدقة (مثل ضمان انه قد تم اختيار أو مل جميع الحقول المطلوبة)، ويرسل تلك القائمة علي نظام (ERP) حيث الكميات المطلوبة من المخزون المخصصة للبيع. يرد الـ (ERP) الكميات التي تم توزيعها لخادم الشبكة، ويعرض خادم الشبكة تلك المعلومة علي شاشة العميل. يتأكد العميل من أن الطلب صحيح ويكمل البيع بإدخال شحنه ومعلومات البطاقة الأئتمانية. يعدل خادم الشبكة تلك البيانات بغرض الدقة (مثال الضمان علي أنه تم اختيار أو ملء جميع الحقول المطلوبة، وأن يكون طول رقم البطاقة الأئتمانية المدخل صحيح) ويرسل معلومات البطاقة الأئتمانية ومقدار البيع لشركة البطاقة الائتمانية. تعيد شركة البطاقة الائتمانية رقم تأكيدي، ويخبر خادم الشبكة العميل أن البيع قد أكتمل عن طريق عرض رقم تأكيدي علي شاشة العميل. يبلغ خادم الشبكة أيضاً نظام (أيه أر بي) أن البيع قد اكتمل، وأن نظام (أيه أر بي) يغير حالة المخزون من مخصصة إلى مباعة، ويطبع تذكرة اختيار/ إيصال تعبئة في المستودع، والتسجيلات، وفي قاعدة بيانات المشروع، والبيع وحسابات العميل من شركة البطاقة الائتمانية.

شركة إريكسون .Erickson, Inc

تبيع شركة إريكسون معدات سباكة للمتعاقدين في المنطقة الشمالية الشرقية للولايات المتحدة. كل شهر تطبع تكنولوجيا المعلومات بيانات شهرية وترسلهم لقسم حساب العميل (أيه أر) حيث يرسلهم الكاتب إليكترونياً إلى العملاء. يعيد عملاء إريكسون مدفوعاتهم لإريكسون عن طريق البريد الاليكتروني حيث يجمع الكاتب الشيكات ويرسلهم إلى أمين الصندوق. بعدها يستخدم كاتب حسابات العميل قسيمة الدفع لإدخال المدفوعات في الكمبيوتر حيث يتم تحديث البيانات الرئيسية لحسابات العميل لتسجيل المدفوعات.

شركة تريليوم انشورنس Trillium Insurance Company

تعالج شركة تريليومٍ انشورنس من نيوتن ماساتشوستس سياستها التأمينية للسيارة في نظام الكمبيوتر الموجه دفعياً ذو تخزين علي القرص المغناطيسي. يرسل العملاء طبات للتأمين الذاتي إلى مكتب مبيعات نيوتن حيث يجهز كتاب المبيعات استمارات طلب السياسة. فهم يسجلوا نسخة من الاستمارة ويعيدوا إرسال الأصلية لإعداد قسم الادخال، حيث يستخدم كتاب إدخال البيانات أجهزة الكمبيوتر الشخصية المترابطة لضبط والتأكد من ضبط البيانات الموجودة في المستندات مع القرص ("متطلبات السياسة").

وفي كل مساء تستعيد عمليات الكمبيوتر بيانات طلب السياسة من الشبكة، وتعدل البيانات الموجودة علي الكمبيوتر للدقة (مثال: جميع الحقول المطلوبة مكتملة)، وتصنف البيانات في تسلسل رقم السياسية، وتطبع تقرير ملخص يسجل متطلبات السياسة المعدلة (هناك خطأ في الأنظمة الروتينية لم يُوصف هنا، لتلك الطلبات التي لا تتجاوز تعديلات الكمبيوتر). يتم ارسال تقرير الملخص لمكتب المبيعات حيث يقارن كتاب المبيعات التقرير بنسخة استمارة طلب السياسة التي تم تسجيلها من قبل. أذا تم فحص كل شئ، فأنهم يبلغوا عمليات الكمبيوتر أن تستمر في المعالجة. وعند الابلاغ تعالج عمليات الكمبيوتر بيانات طلب السياسة الصحيحة ضد البيانات الرئيسية لحامل البوليصة لانشاء سجل للسياسة الجديدة. وفي كل مساء يتم استخدام القرص -الذي تم صنعه أثناء عمل المعالجة- لطبع مجموعات الملاحظات التي تم ارسالها للعميل.

P 4.4 أ. جهز جدول للكيانات والانشطة لشركة وندرفول ستف، أوشركة إيركسون، أو شركة تريليوم انشورنس.

ب. صمم سياق شكل بياني قائم علي الجدول الذي قمت بتجهيزه في جزء (أ).

P 4.5 جهز رسم بياني مادي لتدفق البيانات قائم علي الجدول الذي أعددته في جزء (أ).

P 4.6 أ. جهز جدول مذيل للكيانات والأنشطة قائم علي المدخل في المشكلات 4.4 و4.5. أشر إلى التصنيفات في ذلك الجدول، وأرقام الفقاعات، وعناوين الفقاعات التي سيتم استخدامها في إعداد مستوي صفر للرسم البياني لتدفق البيانات.

ب. جهز رسم بياني مادي لتدفق البيانات (مستوي صفر فقط) قائم علي الجدول الذي أعددته في جزء (أ).

P 4.7 شيد مخطط انسيابي للأنظمة مبني علي التسلسل ومخرجات المشاكل 4.4 حتي 4.6.

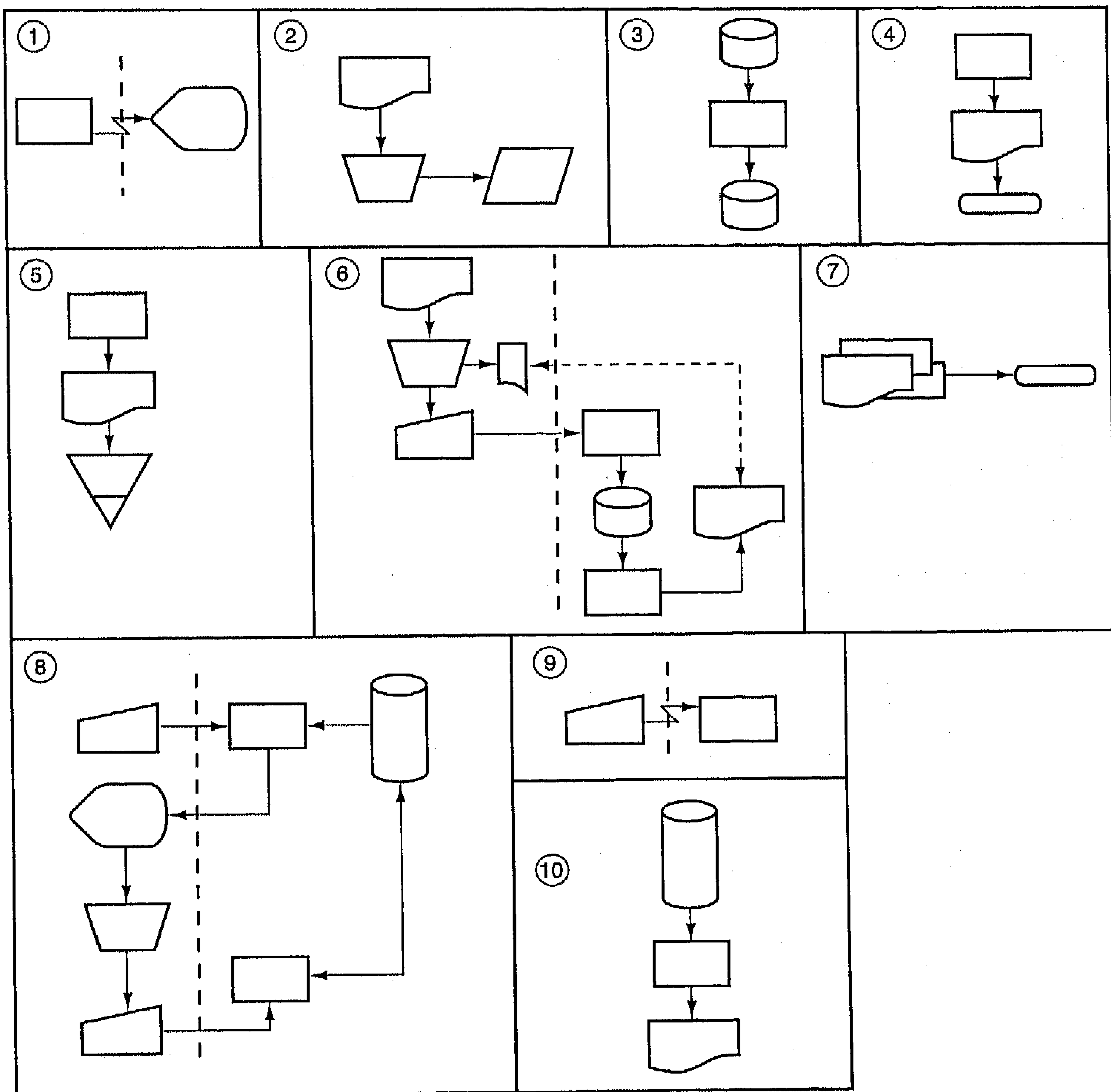
P 4.8 تم عرض وصف لأربعة عشر نظام روتيني مثالي لمعالجة المعلومات هنا ، إلى جانب عشرة أجزء مرقمة للتخطيط الانسيابي للأنظمة (أنظر شكل 4.17 في ص.136).

طابق أجزاء التخطيط الانسيابي بالأوصاف التي تناسبهم. وسيتم ترك أربعة أوصاف فارغة.

أ. البيانات المخزنة علي القرص والموضوعة في قرص أخر.

ب. طبع تقرير من محتويات القرص.
ج. طبع مستندات يدوياً في سجل الأبحاث.
د. استخدام مدخل شريط مغناطيسي لتجديد البيانات الرئيسية المحفوظة في القرص.
ه. حفظ المستند المخرج المطبوع.
و. ارسال مستندين لكيان خارجي.
ز. ضبط البيانات في مستندات المصدر علي قرص غير متصل بالشبكة.
ح. اداء التعديلات المبرمجة في المدخل الرئيسي، وفحص كاتب ادخال البيانات الاستثناءات وضبط التصحيحات، وبعدها تحديث البيانات الموجودة علي القرص.

شكل 4 .17



ط. دمج المدخل المخزن علي قرصين مغناطيسين .

ي. يجهز الكمبيوتر تقرير يتم ارساله لكيان خارجي.

ك. تقديم مخرجات لجهاز عرض في موقع بعيد.

ل. أن تجميع مفردات المجموعة لمستندات الادخال يتم مقارنتها بالمجموعات المنعكسة علي الخطأ وتقرير الملخص الناتج بعد أن يتم تسجيل المستندات.

م. ضبط البيانات من منطقة بعيدة.

ن. طبع البيانات علي شريط مغناطيسي أثناء عملية انقطاع الاتصال

P 4.9 أشر لشكل 4.11 (ص.122)، مستوي صفر للرسم البياني لتدفق البيانات لنظام ايصالات استقبال النقدية لكوسواي.

أ. صمم مخطط انسيابي 1 الذي "يُحدث" عملية 1.0 "اغتنم إيصالات استلام النقدية" نزولاً إلى المرحلة التالية.

ب. صمم مخطط انسيابي 2 الذي يُحدِث عملية 2.0 "سجل تشكيلات العميل" نزولاً إلى المرحلة التالية.

جـ. صمم مخطط انسيابي 3 الذي يُحدِث عملية 3.0 "جهز الايداع" نزولاً إلى المرحلة التالية.

د. صمم مخطط انسيابي 4 الذي يفجر عملية 4.0 "جهز مجموعة إيصالات استلام النقدية" نزولاً إلى المرحلة التالية.

الفصل الخامس

نظم إدارة قواعد البيانات

Database Management Systems

أهداف التعليم

بعد قراءة هذا الفصل، يجب ان تكون قادراً على :

- وصف الاتجاهات الرامية إلى تطبيق المنهج التقليدي في إدارة وصيانة البيانات.
- تحليل المزايا المكتسبة من استخدام منهج قاعدة البيانات المركزية في إدارة و صيانة البيانات.
- إعداد جداول قياسية ذات العلاقة بقاعدة البيانات.
- استخدام الرسومات البيانية المتعلقة بتصميم و توظيف قاعدة البيانات.
- شرح أهمية تطبيقات قاعدة البيانات في دعم اتخاذ القرار و صيانة و إدارة المعرفة.

يحتوي نظام تخطيط موارد المؤسسة على قاعدة بيانات وبها في المتوسط آلاف جداول البيانات التي يبلغ تيرابيتس (10 أسس 12 بيتيس) من البيانات في مجملها، وعديد من ERP تحتوي على مخزن بيانات وبها بيتابيتيس (10أسس 15 بيتيس) من البيانات وأنتم بصفتكم مراجع حسابات يوجه إليكم السؤال الآتي: أين تبدأون مراجعة كمية كبيرة من البيانات المحاسبية؟ وبصفتكم استشاريا أو مصمم برامج يوجه إليكم هذا السؤال: كيف يبدأون أعمالكم؟ أولاً هناك حاجة لمعرفة أساسية بكيفية التعامل مع البيانات بصفتكم محاسباً (سواء أكانت هذه المعرفة بدوركم مراجع محاسبي أو مصمم برامج)؛ ولحسن الحظ أنه ليس مفترضا أن تضطلعوا بهذه الأعمال أو تتخذوا القرار وحدكم؛ إلا أنكم تحتاجون إلى تفهم عام بما تحتاجونه لكي تستوفوا عملكم،فأنتم تحتاجون إلى الإحاطة بدراية كيفية تصميم برامج قاعدة البيانات الكبيرة إذا كنتم تشتركون في مراجعة حساب منشأتكم حيث تستخدمون نظم المعلومات المنبنية على قاعدة البيانات كما هي في بيئة المنشأ التي تعد كل الأعمال، فعليكم أن تلموا بمعرفة مفصلة عن أنواع نظم المعلومات وقاعدة البيانات المتاحة و كيفية إمكانيتها في خدمةعملكم لكي تستعينوا بها في إحاطة العميل دراية بكيفية توظيف نظم المعلومات الخاصة بمنشأته.

الملخص Synopsis

في هذا الفصل سوف تعلمون عن المناهج التي تأخذ بها الهيئات لمعالجة بيانات الأعمال الحادثة في منشأتكم، هذه الوقائع مدرجة في البيانات كما تعلمون من الفصل الثاني، ولكنها ليست مقصورة على المبيعات و المشتريات و الإيرادت و النفقات النقدية، وأيضا سوف تتعلمون في هذا الفصل كيف تسجلون البيانات من وقائع المنشأة و تستخدمو تصميمات نظم محاسبية مختلفة.

وحيثما تحدث وقائع فلتسارعوا بتسجيلها و معالجتها بالكمبيوتر، ولكن معروف عن نظام المحاسبة اليدوي أن المحاسب يسجل البيانات المحاسبية في دفاتر اليومية ثم يصنفها في دفاتر الأستاذ، و ومع ذلك تزايدت الأنظمة المحاسبية القائمة على تدعيم قاعدة البيانات الخاصة ببيانات وقائع المنشأة، إذ تقضي قاعدة البيانات بأن تخزن المعلومات المحاسبية (ومعها معلومات أخرى عن المنشأة في جداول قاعدة البيانات، فالتقارير المحاسبية كالميزانيات و السجلات المحاسبية التقليدية و دفاتر اليومية و دفاتر الأستاذ تصدر عن المعلومات المخزنة في جداول قاعدة البيانات، والنتيجة هنا هي خروج المعلومات المحاسبية من كونها بيانات أولية عن المنشأة وداخلة في الكمبيوتر إلى إحدى المعلومات الخارجة؛ ولكن النظام المحاسبي بقاعدة البيانات يعمل على تقسيم إدارة ومعالجة البيانات إلى مهمتين، وهما خلق وتدعيم البيانات الرئيسية (انظر الشكل 2.4) و تسجيل البيانات عن وقائع المنشأ(انظر الشكل 2.5)؛ و يقوم النظام المحاسبي في المنشأت الكبيرة على أساس نسخ البيان عن واقعة المنشأت بصفة دورية إلى قاعدة بيانات منفصلة (مخزن البيانات) حيث تخزن على النحو الذي يمكن المديرين من اكتساب رؤي ثاقبة هامة بتحليل هذه البيانات التاريخية المجمعة باستخدام أدوات تحليل متعددة الأبعاد و أساليب تكنيكية (وتسمى استحضار البيانات)، وتأخذ بعض الشركات بطريقة إقران مخازن البيانات بقاعدة البيانات الخاصة بوقائع المنشأة لخلق نظم دقيقة في إعداد تقارير بما يساعد المديرين في اتخاذ قراراتهم.

وتتضمن هذه الأنظمة أنظمة أخرى لدعم القرارات ونظم تطبيق المعلومات و النظم الخبيره، ويستخدم عديد من الأنظمة المتقدمة أدوات البرمجيات المسماة عوامل الاستخبار؛ وأخيرا سوف تحيط علما بنظم الإدارة المعرفية التي تجمع بين قاعدة بياناتات معالجة المعلومات و مخازن المعلومات و نظم تدعيم القرار و تجعل هذه النظم المجمعة مدرجة في هذه النظم المتاحة داخل المنطقة.

المقدمة Introduction

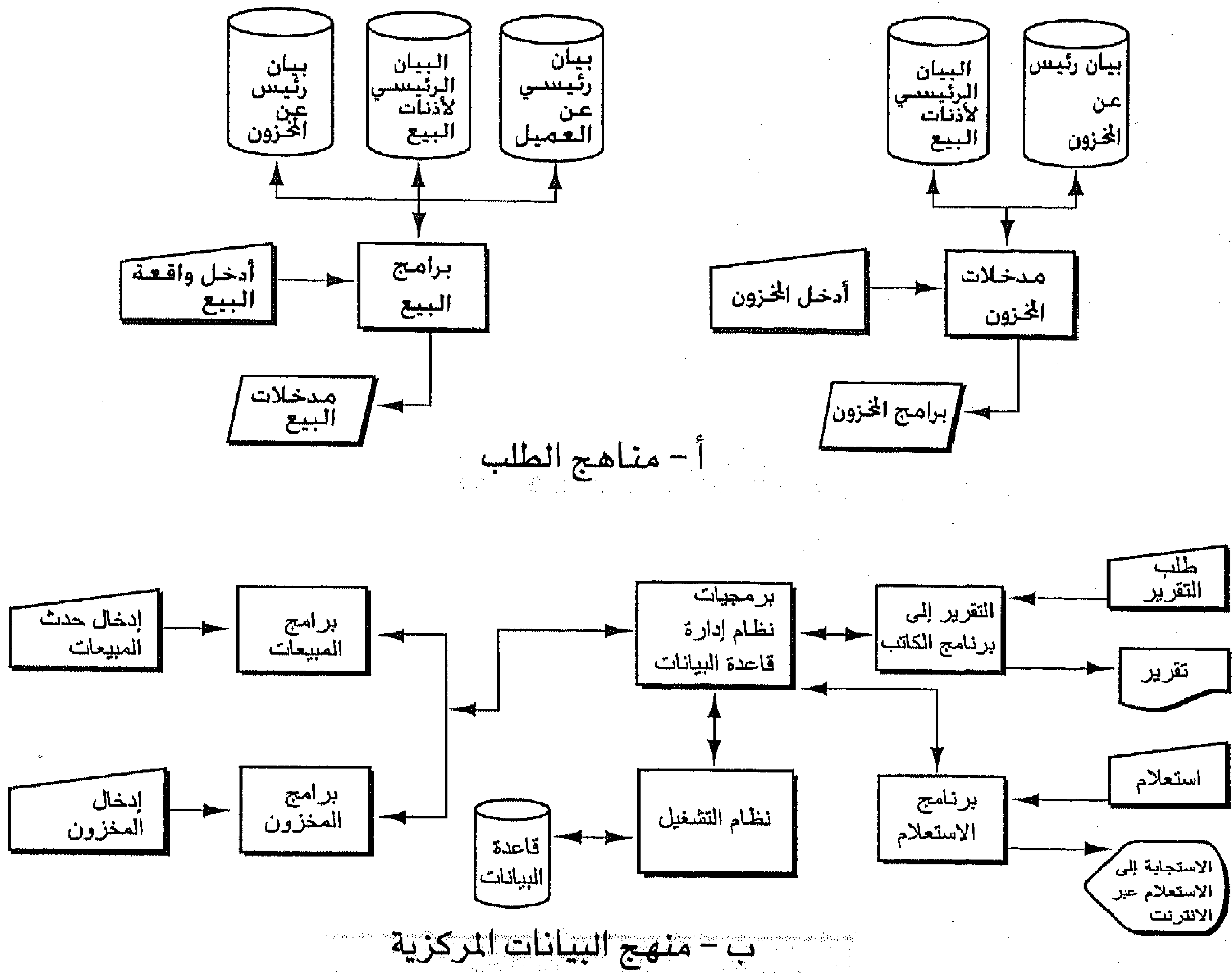
تنخرط المنظمات في عمليات عديدة خاصة بتشغيل المنشأت ووقائع الحال بها مثل تعيين موظفين و جرد عمليات الشراء و أداء مبيعات و جمع أثمان البيع نقدا من العملاء، وكما علمتم من الفصلين الأول والثاني تسمى الأنشطة التي تؤدى أثناء عمليات تشغيل المنشأة، فمن ثم البيانات التي تصف هذه الوقائع المخزونة في هذه النظم يعد عاملاً من بين العوامل الهامة التي تشكل نظم معلومات الهئية سواء أكانت هذه النظم تتعامل مع معلومات محاسبية أو معلومات أخرى يستعين بها المديرون في اتخاذ القرار، و هذا هو البيان عن الحوادث في المنشأت التي سبق وصفها في الفصل الأول.

و عليكم أن تعرفوا بصفتكم متخذي قرار طموح أنه ليس الأمر سبيل الارتقاء الوظفي الذي تتخدونه، فالبيان وقاعدة البياناتات سوف تصبح جزءاً متكاملاً مع عملكم اليومي، لذا قمنا في الفصل بوصف و مقارنة المناهج الرئيسية المستعان بها لإدارة وتدبير البيان المطلوب، ، وايضا سوف تحاطون علما بالمنافع والتكاليف التي تأتي بها الأساليب البديلة لتجميع و تخزين واستخدام بيانات تشغيل المنشأة.

المنهجان في معالجة أحداث وأعمال المنشأة Two Approaches to Business Event Processing

كما بدأنا يتعين علينا أن نصف عمليات معالجة بيانات الأحداث الحاصلة في المنشأة، أولا، نحن نعرف أنه طالما الهئيات منخرطة في عمليات تشغيلهامثل جرد المشتريات فهناك وقائع عديدة سوف تحصل في المنشأة مثل إعداد طلبات الشراء واستلام البضائع، وثانيا أثناء حدوث هذه الأحداث تسجل بيان الحدث الحاصل في المنشأة لوصف هذه الأحداث ومن أحدثها وكيف حدثت و أين ومتى حدثت، ففي الفصل التالي سوف تحاطون علما بنظم المعلومات المحاسبية: الأسس المتبعة في إدارة أخطار المشروع.

شكل 1-5: المنجهان في معالجة بيانات وقائع المنشأة



أ – مناهج الطلب

ب – منهج البيانات المركزية

عن منهج الطلب و منهج قاعدة البيانات المركزية [1] (وأحيانايشير إليه كمنهج بسيط القاعدة بيانات) لتدوين وتخزين البيان عن واقعة المنشأة.

منهج التطبيقات في معالجة الحدث الحاصل بأعمال المنشأة

The Applications Approach to Business Event Processing

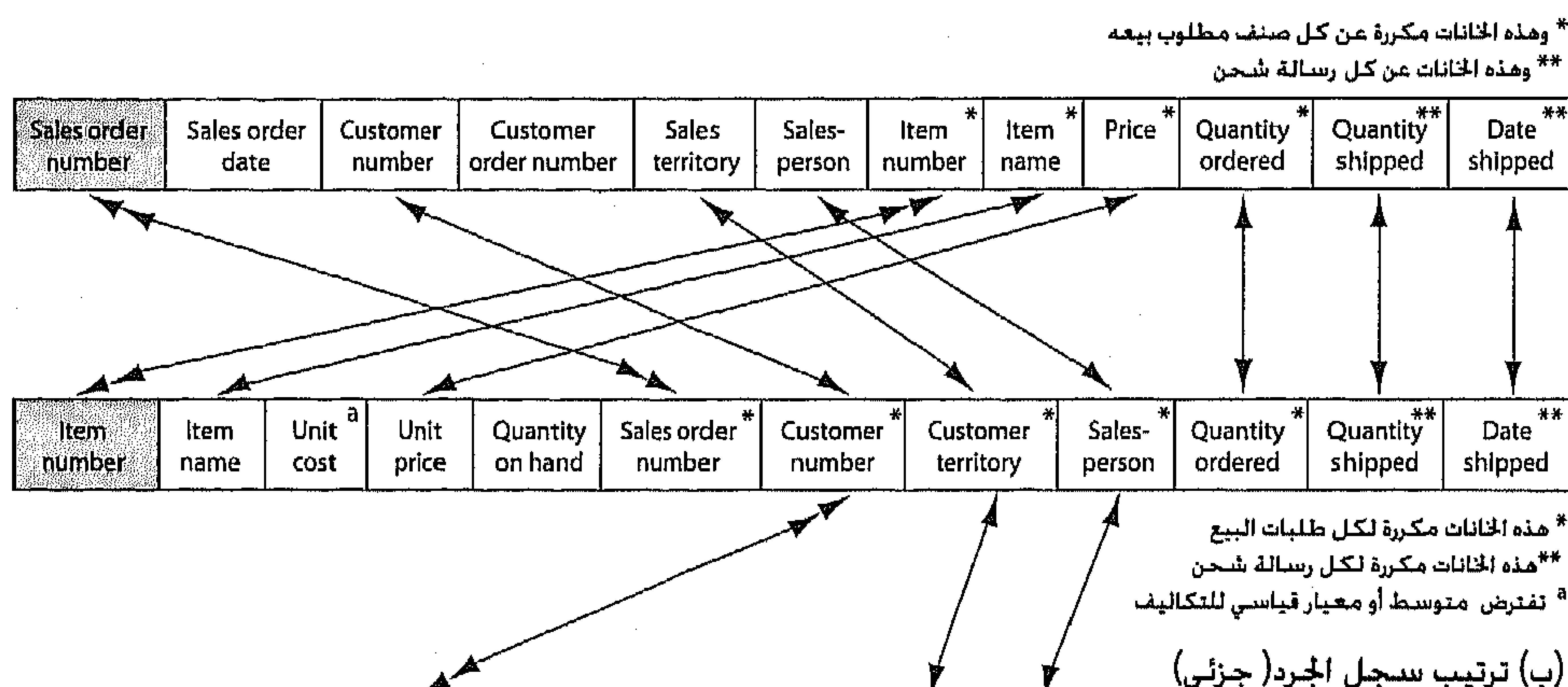
الشكل (1-5) يقارن منهج التطبيقات (المناقش في هذا الفصل) مع منهج قاعدة البيانات المركزية (المناقش في الفصل التالي)؛ ويشتمل الشكل (2-5) على ترتيب وإعداد السجل لإدخال الملفات الواردة في الشكل (1-5) الجزء أ .

وقبل أن تصبح قاعدة البيانات مستخدمة على نطاق واسع في نظم معلومات المنشأة تنحو الهيئات إلى مراجع بياناتها كعنصر ثانوي مضاف إلى البرنامج المستخدم هذه البيانات.

1 ونحن نعرف قاعدة البيانات بمجموعة البيانات داخل ملف أو أكثر و قاعدة البيانات المركزية كمجموعة من البيانات داخل سلسلة متشابكة مع بعضها من الملفات، فالملفات في الداتابيز ليست في حاجة لأن تتشابك مع بعضها، فعلى سبيل المثال داتابيز الطلب عند البروفسور لا تتكون من برامج كومبيوتر محاسبية عديدة إكسل في العمل والمنزل ، ولا تحتاج هذه البرامج إلى الارتباط ببعضها مباشرة و يجوز أن تحتوي على بيانات مختلفة، تبعا لذلك، مناهج الطلب تنطوي على داتابيزات صارمة في التعبير عنه محتواها و لكنها لا تتكون من داتابيزات مركز شكل 5-2

شكل 2-5 ترتيب السجل جريا على منهاج الطلب في معالجة بيانات أحداث المنشأة

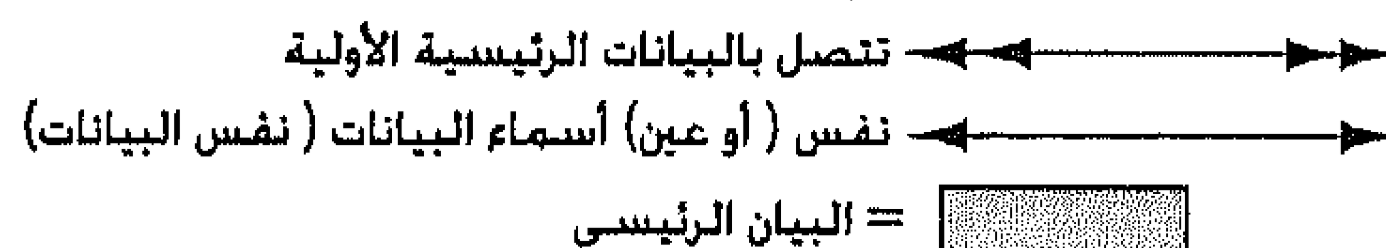
(أ) تربب سجل طلبات البيع (جزئيا)



(ب) ترتيب سجل الجرد(جزئي)

Customer number	Customer name	Customer address	Credit limit	Sales territory	Sales-person	Year-to-date sales

ج) ترتيب سجل العملاء



يمكنكم أن تنظروا في الجزء(ا) من الشكل (1-5)يتركز منظر مناهج الطلبات التقليدية في معالجة الوقائع الحاصلة بالمنشأة على العملية من حيث أدائها؛ وفي حالة ما إذا كانت البيانات تؤدي دروا ثانوياً أو تأييديا للبرامج التي تتبع في كل نظام تطبيقات.و بموجب هذا المنهج يجمع ويدير كل طلب بياناته الخاصة، عموما في ملفات مخصصة ومنفصلة و يمكن تميزها في هيئتها عن كل طلب

تكرارية البيانات عن الحاجة Data Redundancy

وتوالي إتباع منهج طلب الحصول على بيان أمر مهم لأن هذا الطلب يترتب عليه تكرارية البيانات بين الملفات المختلفة حيث تكون هذه التكرارية مخزونة في عدة اماكن، فعلى سبيل المثال لاحظ تكرارية البيانات (المشار إليها بالسهم مزدوج الطرفين) المشار إليها في عرض التسجيل بالشكل (2-5)؛ وهذه التكرارية تضاعف من تكاليف العمل والتخزين لأن البيان المكرر إدخاله في النظم أكثر من مرة، ولأن النظام مقدر له أن يخزن صياغات عديدة للبيان نفسه في ملفات مختلفة،فمن ثم يصبح توالي استخدام منهج طلب المعلومات سيئا لأن البيان المكرر قد يصير غير مناسب وغير مجد وهو مخزن في ملفات عديدة وقتما تكون المعلومة معاصرة وحديثة في ملف واحد وليست في ملفات أخرى أينما يجب أن تحفظ فيه.

وفي الفصل الأول، قد أحطت علما بانسياب المعلومات رأساً (عمليات تشغيل المنشأة) و أفقيا (تدعيم قرار المدير) ، و هناك هدفان من البيان الوارد في شكل 2-5؛ فالبيان (1) يعكس ويراقب عمليات تشغيل المنشأة(انسياب البيانات أفقياً) و(2) إيجاد أساس لإتخاذ قرارات المدير (انسياب البيانات رأسيا) ، وليستخدم المديرون معلومات لا علاقة لها بمعالجة بيانات الواقعة علاوة على البيان المشتق من انسياب المعلومات أفقيا؛ وبديهيا سوف تخزن هذه البيانات البيانات المجمعة والمخزنة مع البيانات المتعلقة بالواقعة الحاصلة بالمنشأة.

تأملوا المثال التالي: طلب مدير أن يصمم طلب بيع لكي يقوم بتحليل عمليات البيع و تحرير تقارير كتلك التقارير عن مبيعات المنتجات في بلد التوزيع أوللعملاء أو لمندوب بيع؛ ولكي يتسنى للمدير ذلك يلزم أن يخزن طلب بيانات البيع معلومات عن بلد البيع ووكيل البيع في سجل إذن البيع المبين في الجزء (ا) من الشكل(5.2)، فافترض أن طلب مدير أخر تحرير طلب بضاعه مثيل بالتحليلات، ولكي يتسنى للمدير ذلك يلزم أن يخزن طلب بضاعه المبيعات بيانات مثيلة(مكررة) عن بلد البيع و ووكيل البيع مثل تلك المشار إليها في الشكل (5.2)؛ ويجوز أن يعمل طلب البيع على تحديث بيانات البيع الجزء في ملف البضاعه كما يوضحة الشكل (5.1) (ا) أو يجوزأن يعمل طلب البضاعه على تحديث جزئي في بيانات البيع، وهذا التحديث يخلق حالة من تخزين المعلومات المختلفة عن نفس حدث البيع في ملفات مختلفة.

وهذه الحال تفسد تكامل المعلومات، وكمثال ثان افترض أن مدير المبيعات أراد أن يعرف كل المنتجات التي قد اشتراها العميل (ربما تستطيع الشركة أن يروج لهذه المنتجات التي لم يعد يشتريها العميل) ، فيكمنه إذن أن يحصل على المعلومات المطلوبة بتصنيف بيانات المخزون أو أذنات البيع بالرجوع إلى رقم العميل، استنادا إلى تصميم السجل المبين في الشكل 2-5، و بدلاً عن هذا قد تختار الشركة جمع البيانات بالبيانات الرئيسية للعميل (الجزء (ج) من الشكل (5.2)، وهذه الأمثلة كلها تفيد بأن هذه البيانات كلها عسير و باهظ الثمن الحصول عليها، وأيضا إن لم تصاغ الطلبات على النحو الذي يوافي بالبيانات فما أسوأ منهج الطلبات الرامي إلى معالجة بيانات الأحداث بالمنشأة، لأنه سيجعل من العسير إلحاق هذا السبيل إلى الحقيقة.

منهج قاعدة البيانات المركزية في معالجة بيانات الأحداث الحاصلة بالمنشأة
The Centralized Database Approach to Business Event Processing

وتشتمل الأمثلة السابقة كلها على بيانات الأحداث بالمنشأة فيما يتعلق ببيع سلعة، ولكن منهاج الطلبات يتركنا نواجه مشكلة مثيلة بالنسبة للبيانات القائمة، ولكن الشكل (5.2) يدعكم تطلعون على البيانات المكررة بين الملفات فيما يتعلق بالبيانات القائمة في الملف الرئيسي كرقم العميل و بلده و وكيل المبيعات، ولكنه ربما كانت تحتمل أرقام العميل وبلده و وكيل البيع فيما مختلفة عن الحقائق عينها طيلة الوقت حيث تطرأ تغييرات على ملف واحد ولكن ليس على كل الملفات المخزن

فيها البيانات، وعموما مفيد جدا منهج قاعدة البيانات المركزية في معالجة الأحداث الحاصلة في المنشأة، وأيضا مجد ونافع تخزين بيانات هذه الحقائق في جداول قاعدة البيانات المتعلقة بها بدلا عن الملفات المنفصلة، كيف يجدي إذن منهاج قاعدة البيانات المركزية ؟ حقا تجدي في حل العديد من المشاكل التي تسببها تكرارية البيانات، ولسوف تحاطون علما بمنهاج قاعدة البيانات المركزية في الفصل التالي ثم يمكنكم أن تعودوا إلى الشكل (5.2) و تشاهدوا كيف تعالج هذه البيانات بمنهاج قاعدة البيانات المركزية وليس منهاج الطلبات.

قواعد البيانات و الأحداث الحاصلة في المنشأة Databases and Business Events

وتفي غالبا المناهج التقليدية في إدارة وتدبير الملفات كل الوفاء بتدعيم مناهج الطلبات التقليدية في معالجة بيانات الأحداث الحاصلة بالمنشأة، مادامت المناهج التقليدية منصبة على منهج الطلبات في إدارة وتدبير البيانات؛ فخلاصة القول هنا يعمل استخدام البيانات على تحسين الكفاءة في معالجة بيانات الواقعة الحاصلة في المنشأة، لأنه يزيل تكرار البيانات ويحسن من تكامل البيانات؛ إلا أن قواعد البيانات قد واتت لذلك التغيير الكبير وهو خلق نظم متكاملة من المعلومات عن المنشأة، وهذه الأنظمة تشتمل على بيانات عن عمليات تشغيل الشركة في مجموعة كبيرة من الجداول المرتبطة ببعضها(بقاعدة بيانات مركزية أو بمجموعة من بيانات مركزية مرتبطة ببعضها).

وأصاب لب هذه الإتجاه تحول جوهري في النظرة على معالجة البيانات الي تعرض إلى تظميمات عمل المنشأت، فتقليديا، نظم المعلومات عن تشغيل المنشأة يقوم على تحصيل البيانات بقصد إعداد تقارير و استخدام مهمة إعداد تقارير لتدعيم اتخاذ قرار؛ ومن ثم سوف تمعن نظرة الإدارة في التحول صوب نظرة من رؤى معالجة نظم المعلومات باعتبارها أولا عملية تدعيم القرار و ثانيا مهمة إعداد القرار.

وهذه الرؤية المستقبلية تؤدي إلى التركيز على تجميع وتدعيم البيانات في استمارة أصلية يعول عليها في تحرير التقارير، فيتسنى للمستخدمين أن يصلوا إلى البيان و يسخدموه متسعنين بنماذجها و تجميع بياناتها ، ففي الفصل الثاني، قد أحطتم علماً بالتحولات الاستراتيجية في تصميم المعلومات بما فيها الاتجاه صوب أنظمة المشاريع التي تحتوي نظاما أو كثر من نظم ERP و نظم CRM وأنظمة خدمة أهداف خاصة، وبعض هذه النظم تشتمل على قواعد بياناتها الخاصة بها ولكن معظمها منبن على قواعد بيانات موجودة ولها علاقة بها.

نظم إدارة قاعدة البيانات Database Management Systems

إن نظام إدارة قاعدة البيانات عبارة عن مجموعة من البرامج المتكاملة المراد من تصميمها تبسيط مهام خلق و إدارة وتدبير قاعدة بيانات وإتاحة سبيل لها، وتعمل هذه الأنظمة على تكامل مجموعة الملفات المستقلة عن برامج الطلبات والمواتية لتلبية العديد من الاحتياجات المختلفة

لمعالجة البيانات، فالهيئات تستعين بنظم إدارة قاعدة البيانات لتنسق بين أنشطة تخصصاتها العديدة، وكم هي مهمة نظم إدارة قاعدة البيانات فيما هي تحوي بيانات تتعلق لكل طلبات الهيئة لأنها بذلك تدعم الحاجات العادية لمعالجة البيانات و تدفع إلى الأمام بأنشطة إدارة الهيئة بتقديم بيانات مفيدة للمديرين(أي المعلومات المطلوبة) ، لكن لا تعدو قواعد بيانات المشاريع إلا نوعاً أو مجموعة ثانوية من نظم إدارة قاعدة البيانات، فحقا الاستعانة بها تتوافق و المعنى الذي يقصده مستخدمو و برامج الكومبيوتر معظمهم.

نماذج قواعد البيانات المنطقية مقابل المادية Logical versus Physical Database Models

فكرة نماذج قواعد البيانات المراد منها تدعيم منهج قواعد البيانات في معالجة بيانات الأحداث في المنشأة لأن المراد منها هو تجريد البيانات من طلبات استخدام النظم (أي صياغة البيانات مستقلة عن الطلب أو المستخدمين الأخرين) ، وهذا التجريد يسمى استقلال البيانات وهو ينم عن اختلاف تام بين منهاج قاعدة البيانات المركزية و منهج التطبيقات، فلتفهم هذه النظم التي تستخدم منهج تجريد التطبيقات على أنها أنظمة ذات هيكل ثلاثي المستويات، ووجود هذه المستويات الثلاثة هي مستوى المستخدم أو الحضور و مستوى الطلب أو منطق المنشأة (ويسمى السلعة متوسطة القيمة ميدلوير) و مستوى البيانات أو قاعدة بيانات، فاستحضروا في أذهانكم أن منهج التطبيقات يقضي بخضوع أو تبيعة البيان لبرنامج التطبيقات الذي يستخدم هذا البيان، ولتستنتجوا من هذا المنهاج أنه ينطوي على مستويين فقط، لذا يوشك هذا البيان أن يصير محط الانتباه كما هو ظاهر في الجزء ب من الشكل (5.1) و من الهيكل ثلاثي المستويات، أذن الأوجه العديدة التي تنطوي عليها قاعدة البيانات المركزية هي :

- تسهم تطبيقات استخدام نظم عديدة في قاعدة البيانات، لأن هذه التطبيقات تدعم عمليات تشغيل المنشأة كما هو مبين في يسار شكل (5.1) –جزء (ب)

- تستعين برامج الطلبات بالبيان إلا أنه يكمن الوصول إليها أيضا من خلال مستويين أخرين من اتصال المستخدم بالكوبيوتر التي أدخلت على برمجيات إدارة قاعدة البيانات: (1) تحرير تقرير، فإيجاد ملخصات على الشاشة أو مطبوعة لبيان معين يسمى استعلاماً كما هو مبين في الجانب الأيمن العلوي من الجزء(ب) و(2) الخاص باستعلامات المستخدم ،وأيضا يسمى الاستفسارات التي تسمح للمستخدم بطرح تساؤلات عن البيان المطلوب في قاعدة البيانات المعالجة برمجيات لغة الاستفسار، كما هو موضح في الجانب الأيمن السفلي من الجزء (ب).

- مستويا البرمجيات تضاف لترجمة رؤى المستخدم إلى تعليمات لتجريد البيان من موقعة الفعلي المخزن فيه(وعلى سبيل المثال ديسك دريف الكومبيوتر) ، وكم يهم هنا هذا الفرق بين الأسلوب الذي يفكر به يتصور مستخدم البيان الموجود في قاعدة البيانات ويسمي الرؤية المنطقية و الأسلوب الذي خزن به البيان في هاردوير الكومبويتر، وهؤلاء العلماء يبتكرون سوفتوير قاعدة البيانات، لكن

لا يهم كثيراً المحاسبين والمدراء الذين يستخدمون البرمجيات لأن نظم إدارة قاعدة البيانات تتضمن برمجيات التي تعالج الترجمة أوتوماتيكياً، ولسوف يأتي في ملخص التكنولوجيا وصف لمزيد من مواضيع التصميم الفني لبرامج إدارة قاعدة البيانات.

ملخص التكنولوجيا 5.1 Technology Summary 5.1

نظم إدارة قاعدة البيانات

وكما جاء وصفه قبل، تعد نظم إدارة قاعدة البيانات مجموعة من البرامج المصممة لتبسيط مهام خلق وإدارة قاعدة البيانات والوصول إليها، فهذه النظم تؤدي وظائف عديدة تشتمل على الآتي دون تقيد:

- تحديد البيانات
- تحديد العلاقات بين البيانات
- الاتصال ببرنامج التشغيل لتخزين البيانات بالوسائل المادية
- عمل خريطة لكل رأي مستخدم للبيانات

وفي لغة نظام إدارة البيانات يعد التصميم هووصف لشكل وترتيب أنواع التسجيلات والعلاقة بينهم ومواضيع البيانات، فالخطة تحدد الهيكل المنطقي لقاعدة البيانات، لذا يحدد أيضا هذا التخطيط رأي المشروع في البيانات، والنظام الثانوي هووصف لجزءمن التصميم. فإدارة قاعدة البيانات ترسم خطة مفصلة شاملة لرأي مستخدم البيانات من الخطة الثانوية حتى الخطة الكلية، وبهذا الأسلوب تتيح إدارة قاعدة البيانات لمرونة في التعرف على الملفات واختيارها، حيث يمكن لأي مستخدم قواعد بيانات عديدة أن يصل إلى السجلات بطريقة معينة،فعلى سبيل المثال، يستطيع المدير المطلع على الحسابات أن يطلب البلوغ إلى سجلات العملاء برقم الفاتورة، بينما مدير التسويق يطلب البلوغ إلى سجلات العميل باستخدام المحل الجغرافي، والشكل التالي يصور العلاقة بين الخطة- الخطة الثانوية.

و تتلخص الميزة الرئيسية لنظم إدارة قاعدة البيانات في احتوائها على لغة استعلام (وأيضا تسمى لغة الرقابة في البيانات) وهي لغة تشابه كثيرا اللغة العادية، فلغة الاستعلام تستخدم للوصول إلى قاعدة البيانات ولتحرير تقارير عن نتائج الاستعلام،وتسمح هذه اللغات للمستخدم الغير الفني بالإغضاء عن القواعد و البلوغ مباشرة إلى قاعدة البيانات. إذن يعمد المستخدم إلى استخلاص البيانات من قاعدة البيانات باستخدام طريقة الاستعلام إلا أن هذا الأسلوب لا يلغي نظم الطلبات التي لاتزال مطلوبة لأداء مهام معالجة البيانات روتينياً.

وعندما تكون هناك حاجة للحصول على معلومة سريعا أو عندما يتفحص قواعد البيانات الشاملة البيان المطلوب بمختلف الطرق، وهذا يدل على سهولة الاستعلام عن بيان بنظم إدارة قاعدة البيانات بما يعني حدوث تحسين واسع يفوق الطريقة التقليدية في طلب برنامج مكتوب ليستعان به في الخروج بتقرير.و في هذا الفصل والفصل السادس سوف تطلعون على أمثلة من لغة الاستعلام المهيكلة) والمعيار الواقعي عن لغة الاستعلام بنظم إدارة قاعدة البيانات.

و طبيعيا يشتمل أي نظام من نظم إدارة قاعدة البيانات على عدد من الرقابة الأمنية التي تحمي البيانات من بلوغ إليها مستخدم غير مرخص له وأيضا من التحوير أو الإتلاف العمدى والعارض وأيضا تشتمل نظم إدارة قواعد البيانات على

برمجيات التي تسمح للبيان بأن يشترك فيه مستخدمون عديدون في وقت واحد، وتسمح السوفتوير للمدراء بأن يديروا حقوق مستخدمين معينين في البلوغ إلى البيان، فعلى سبيل المثال، يستطيع الموظفون كلهم أن يطلعوا على اسماء وعناوين الموظفين الزملاء لكن مستخدمين مسموحا لهم بستطيعون الإطلاع على رواتب موظف.

Customer number	Customer name	Customer address	Credit limit	Sales-person	Sales territory	Year-to-date sales

(a) Schema

Customer number	Customer name	Credit limit

(b) Credit department subschema

Customer number	Customer name	Sales-person	Sales territory	Year-to-date sales

(c) Sales manager subschema

الشكل (3.5) يبين كيف تبدو قاعدة البيانات كأنها البيانات المستخرجة من الشكل (2.5) ومخزنة في قاعدة بيانات قد استخدمت هيكلاً نظيراً وهو الشكل الغالب لهيكل قاعدة البيانات المستخدمة في المنشأة حالياً؛ فالبيانات المستخرجة من ثلاثة ملفات مخزنة في أربع ملفات وهي العملاء (بدلا من الملف الرئيسي لبيانات العميل)، بنود المخزون (بدلاً من الملف الرئيسي لبيانات المخزون)، و أذنات البيع و عقود الشراء (بدلاً من الملف الرئيسي لبيانات المخزون)،و هذه الجداول هي الرؤية المنطقية للبيانات التي مخزن فعليا في قاعدة البيانات، حيث يتسنى للمستخدمين الوصول إلى البيانات المدونة في الجداول:

- عن طريق إتباع صيغة منطقية في الاستعلام.
- إعداد تقرير بالاستعانة بكاتب تقارير.
- إدراج طلب بيانات موجودة داخل برنامج الطلب

و هذه الطرق الثلاثة مبينة في الشكل (1.5) الجزء الأول ، وأيضا يبين المثالان الآتيان كيف أن البيانات يمكن الحصول عليها بسهولة من الجداول الواردة في الشكل (3.5) ، وتستخدم هذه الأمثلة لغة الاستعلام بقاعدة البيانات (لغة الاستعلام المهيكلة)، وتستخدم هذه اللغة على نطاق واسع نظراً لأنها تعمل بعدد من نظم إدارة قاعدة البيانات(على الرغم من وجود بعض الاختلافات في التراكيب اللغوية و التوصيات المسموح بها في نظم إدارة قاعدة البيانات) و هذا يشبه الإنجليزية، فمن ثم يجدر بكم أن تكونوا قادرين على متابعة مثالين بسيطين من أمثلة الاستعلام، حتى يقفوا على دراية بمزيد من العلم عن لغة الاستعلام المهيكلة في الفصل التالي.

1- الاستعلام الذي يستخدم اختيار لغة الاستعلام المهيكلة ترشد العميل الموجه إلى البائع

جارسيا؛ فيمكنكم أن تشاهدوا عملية وهما ستانس و وويل اللذان وجها إلى البائع جارسيا

```
SELECT    Cust_Code Cust_Name
          Cust_City
FROM      CUSTOMERS
WHERE     Salesperson ¼ 'Garcia'
```

Cust_Code	Cust_Name	Cust_City
STANS WHEEL	Stan's Cyclery Wheelaway Cycle Center	Hawthorne Campbell

2- يمكنكم أن تخلقوا مزيا من استعلامات معقدة باستخدام أمر "اختاروا" واطلعوا على الاستعلام المبين ونتائجه:

```
SELECT    SO_Number INVENTORY_ITEMS. Item_Number
          Sales_Price Unit_Price
FROM      SALES_LINES INVENTORY_ITEMS
WHERE     Sales_Price < > Unit_Price AND INVENTORY_ITEMS.
          Item_Number ¼ SALES_LINES. Item_Number
```

SO_Number	Item_Number	Sales_Price	Unit_Price
1011	1001-1	$127.50	$150.00
1012	1001-1	$127.50	$150.00
1013	1001-1	$78.30	$150.00
1014	1003-1	$37.42	$60.93
1015	1003-1	$37.42	$60.93
1016	3965-1050	$33.00	$0.63

في هذا الاستعلام، يفحص أمر "اختاروا" الخانات في جداول خطوط البيع و بنود وأصناف البيع و يجد هذه الأصناف والبنود في الجدول المجمع حيث تباع بسعر (سعر الوحدة) وليس بالسعر الوراد في جدول بنود وأصناف الجرد(سعر الوحدة)؛ وتبين نتيجة الاستعلام وجود ست طلبات حينما تحدث.

الشكل 5.3 عرض السجل في هيئة جداول

Shaded_Attribute(s) = Primary Key

CUSTOMERS

Cust_Code	Cust_Name	Cust_City	Credit_Limit	Sales_YTD	Sales_Person
ETC	Bikes Et Cetera	Elgin	10000.00	9561.55	Wilke
IBS	Inter. Bicycle Sales	New York	5000.00	4191.18	Breitenstein
RODEBYKE	Rodebyke Bic. & Mopeds	San Jose	2000.00	1142.50	Goodall
STANS	Stan's Cyclery	Hawthorne	10000.00	8330.00	Garcia
WHEEL	Wheelaway Cycle Center	Campbell	10000.00	6854.00	Garcia

INVENTORY_ITEMS

Item_Number	Item_Name	Qty_On_Hand	Unit_Cost	Unit_Price
1000-1	20 in. Bicycle	247	55.00	137.50
1001-1	26 in. Bicycle	103	60.00	150.00
1002-1	24 in. Bicycle	484	60.00	150.00
1003-1	20 in. Bicycle	4	24.37	60.93
1280-054	Kickstand	72	6.50	16.25
2010-0050	Formed Handlebar	90	4.47	11.25
3050-2197	Pedal	23	0.75	1.88
3961-1010	Tire, 26 in.	42	1.45	3.13
3961-1041	Tire Tube, 26 in.	19	1.25	3.13
3965-1050	Spoke Reflector	232	0.29	0.63
3970-1011	Wheel, 26 in.	211	10.50	25.00

SALES_ORDERS

SO_Number	Cust_Code	Cust_Order_Number	SO_Date
1010	WHEEL	453	061205
1011	ETC	347	061205
1012	WHEEL	56-6	061205
1013	IBS	3422	061205
1014	ETC	778	061205
1015	WHEEL	5673	061206
1016	ETC	3345	061206

SALES_LINES

SO_Number	Item_Number	Qty_Ordered	Sales_Price	Qty_Shipped
1010	1000-1	5	137.50	0
1010	2010-0050	2	11.25	0
1011	1001-1	10	127.50	8
1011	1002-1	5	150.00	4
1012	1003-1	5	60.93	0
1012	1001-1	10	127.50	5
1013	1001-1	50	78.30	0
1014	1003-1	25	37.42	0
1015	1003-1	25	37.42	0
1016	1003-1	5	60.93	0
1016	3965-1050	50	33.00	0
1016	3961-1041	5	3.13	0
1016	1000-1	4	137.50	0

في بعض الحالات، يصيغ مستخدم استعلاما ويدخله لكي يحصل على نتائج الاستعلام فورا على شاشة الكومبيوتر؛ وفي حالات أخرى توضع الاستعلامات في هيئة استمارات أو تقارير على شاشة الكومبيوتر حيث يصدرها البرنامج داخل نظم إدارة قاعدة البيانات،وفي الحالتين الأولى والثانية، يلزم أن يعي المستخدمون أن الاستعلام كان يعمل لكي يعاونها في الحصول على المعلومات، فهي بسهولة تفتح استمارة أوتطبع تقريرأو تشغل برنامجاً.

التغلب على قيود منهج التطبيقات

Overcoming the Limitations of the Applications Approach

في أول هذا الفصل، قد علمتم بعض التقييدات على منهاج التطبيقات فيما تقصره على معالجة الحدث الحاصل في المنشأة، وفي هذا الفصل سوف تعلمون كيف تغلب منهج قاعدة البيانات المركزية على هذه التقييدات المحددة؛ وأيضا عن مزايا منهاج قاعدة البيانات المركزية، إلا أنه بيديهيا ينطوي منهاج قاعدة البيانات المركزية على تقييدات خاصة بها، إذآ سوف تحاطون علما في هذا الفصل عن هذه التقييدات.

- إزالة تكرارية البيانات: يعمل منهاج قاعدة البيانات المركزية على تخزين بند واحد من البيانات فيما هو مستخدم لمعالجة بيانات حادثة في المنشأ؛ فالطلبات التي تحتاج إلى بيانات يمكن بلوغها إلى البيانات المستخلصة من قاعدة البيانات المركزية؛ فعلى سبيل المثال في الشكل 1.5 الجزء(ا) ، تمثل صياغات عديدة من بيانات المخزون االرئيسي بينما توجد في الجزء(ب) صياغة واحدة، ولكن الشكل (2.5) (صفحة 141) يبين عناصر البيانات نفسها الموجودة في أكثر من ملف واحد، بينما يبين الشكل (3.5) كل عنصر من البيانات مرة واحدة، فحقا ستتحمل المؤسسات نفقات ومخاطر تخزين و صيانة الملفات المضاعفة و عناصر البيانات المكررة مادمت هذه الؤسسة تستخدم منهاج التطبيقات في معالجة وقائع المنشأة.

- سهولة الصيانة: يسهل جدا اتمام المهام الخاصة بالإضافة أو الحذف أو التغيير في قواعد البيانات نظراً لأن كل عنصر من البيانات مخزن مرة واحدة، فقارنوا هذه السهولة بالتوضيح الوارد في الشكل (2.5) حيثما التغييرات في شخص البائع وكيل البيع أو العميل تتطلب تغييرات في ثلاثة ملفات مختلفة.

- تخفيض تكاليف العمل و التخزين : حقا سيتأتي عن إزالة البيانات المكررة تخفيض في حيز التخزين، وبالتالي سيتبع ذلك التخفيض توفيراً في التكاليف التي تتحملها المنشأة بسبب التكرار؛ ومع ذلك ستعمل تركيبات قاعدة البيانات على توفير في النفقات بقدر كبير يفوق تلك النفقات الإضافية التي تبذل نتيجة استخدام البرمجيات في نظم إدارة قاعدة البيانات.

- تكامل البيانات: هذه الميزة شأن باقي الميزات ناجمة عن إزالة تكرارية البيانات، وكما ذكر أنفاً، فيجب عدم الإغفال عن أثر تخزين صياغات عديدة للعنصر نفسه من عناصر البيان، لأن هذا التخزين حتما سوف يترتب عنه حدوث تناقضات و تضاربات بين الضياغات المختلفة؛ فعلى سبيل المثال يلزم حتما أن تختلف بيانات البائع و البلد بين الصياغات العديدة، وليس هذا الاختلاف حاصلا بسبب أخطاء الكتاب بل توقيت حدوث الاختلافات في إحداث تغييرات بصاينة البيانات، فالبيانات المتضاربة قد تنتج عن توقيت الاختلافات التي يمكن أن تحدث إثناء معالجة بيانات واقعة حادثة في المنشأة لكي يكون بيانا ريئساً في المخزون حيث تسير عملية المعالجة بمنهاج تطبيق المخزون، ومثل هذه التناقضات لم تعد تشكل تهديداً مادامت صيغة واحدة لكل عنصر بيان مسجلة في قاعدة البيانات.

- استقلالية البيانات: يتيح منهاج قاعدة البيانات المركزية لبرامج عديدة طلبات عديدة أن تستخدم البيانات في وضع تناسقي؛ فلتحسب البيانات إذن بطرق عديدة(على سبيل المثال، بمعالجة البيانات و الاستعلام على الخط وبرامج تحرير التقارير)، ولكن أسلوب الوصول إلى البيان يحتمل أن يتغير بسرعة نتيجة لتعديل تعريف الجداول والرؤى،فحقا سيدفع منهاج الطلبات التقليدي بالبرامج إلى طلب مراجعات في الصياغات عن حاجة لإتاحة سبيل للبيانات، حيثما يعول على برنامج الطلبات لمعالجة واقعة حادثة في المنشأة.
- السرية: وتتوافر تجهيزات أمنية متاحة في برمجيات أنظمة إدارة قاعدة البيانات وهذه التجهيزات تتصف بخصائص تكسبها قوة لحماية قاعدة البيانات من إفشاء أو تغيير أو إتلاف للمعلومات، فمراقبة السبيل إلى بلوغ البيانات يمكن ممارستها لتصل إلى أدني مستوى من مستويات عناصر البيانات، عندئذ يسمح للمستخدمين بالوصول إلى البيانات لقراءتها أو تحديثها(مراجعتها أو حذفها)؛ وتوجد أيضا طرق عديدة لتوظيف المنظومة الأمنية وهي الطرق التي تقوم على تصنيف البيانات(أي تطرح مواضيع البيانات في مستويات تصنيفية و يخصص للمستفيدين مستويات توضيحية) و تشفير البيانات(مناقشة في الفصلين الثامن والتاسع)؛وأنظمة إدارة قاعدة البيانات تتيح لكم وضع كلمة سر(مناقشة في الفصل الثامن) للرقابة.

وعلى الرغم من هذه المزايا من استخدام أنظمة إدارة قواعد البيانات بدلا عن منهاج التطبيقات، إلا أن بعض الهيئات لا تستخدم إنظمة إدارة قواعد البيانات، فأي نظام منها يحتمل أن تكون باهظة تلكفته في الاستخدام، وعموماً يتطلب نظام إدارة قواعد البيانات اجهزة أكثر قوة وأكثر تكلفةً؛ و نظم إدارة قواعد البيانات في حد ذاتها تتكلف أموالاً كثيرة، فتشغيل أناس لصيانة وتشغيل قواعد البيانات أكثر تكلفة من تشغيل مبرمجين صيانة الطلبات،وأيضا يوجد عيوب في هذه الأسلوب تتعلق بتطبيق نظم إدارة قواعد البيانات؛ فمسائل تطبيقه ملخصة في النقاط الأتية

- حقا تعد ميزة كبيرة الاشتراك في قاعدة البيانات، إلا أنها تأتي بخطر، فإذا تعطل نظام إدارة البيانات تتوقف كل عمليات معالجة بيانات المنشأة.
- نظراً لأن كل الطلبات معتمدة على نظام إدارة قاعدة البيانات، تصبح الحماية المستمرة للبيانات وعملية التخطيط للطوارئ أمرين أكثر أهمية من العمد إلى منهاج التطبيقات في معالجة بيانات الواقعة الحاصلة في المنشأة.
- إذا حاول أحد المستخدمين أن يصل إلى البيانات في نفس الوقت، فقاعدة البيانات قد تواجه مشكلات اعتراض أو توافق، فلا شك قد تهون من حدة هذه المشاكل تلك الإجراءات مثل غلق التسجيل أو غلق الخانة لكن هذه الحلول بسيطة ومضمونة لتوفير السلامة من الخطأ، بيد أن مناقشة هذه الموضوع تقع خارجا عن مجال هذه الكتاب.

- ويحتمل أن ينشب نزاع بشأن تحديد من يمتلك هذا البيان، فعلي سبيل المثال قد ينشب نزاع بين تعيين من المسئول عن صيانة بيانات العملاء(من الإضافة/ الحذف/ التغييرات)، فيلزم إذا أن تفكر إدارات المبيعات في ملكية هذه البيانات،أما قسم المالية والمحاسبون المتولون إدارة الحسابات للتظرال هذة المشكلة.

أمام معظم الشركات أن تجابه هذه المشكلات لذا رأت أنه ضروري خلق وظيفة مدير قاعدة البيانات حينما تبنت منهاج قاعدة البيانات المركزية، وهذا المدير في معظم الهيئات مسئول عن المسائل الإدارية و الفنية المتعلقة بنظام إدارة قاعدة البيانات.

أساسيات قواعد البيانات Database Essentials

قد تكون تصميم وتنفيذ نظام إدارة قاعدة البيانات عملية أكثر تعقيداً من إنشاء تطبيقات محددة لها بيانات ثانوية ولكي تفهم كيفية عمل اسلوب قاعدة البيانات المركزية ، فإنك تحتاج إلى بعض المعلومات الضرورية عن أساسيات قواعد البيانات كما أنك أيضا سوف تطلع على عملية تصميم وتنفيذ قاعده البيانات ويتضمن الفصل السادس معالجة أكثر تفصيلا وتنفيذها واستخدامها.

نماذج قواعد البيانات المنطقية Logical Database Models

توجد أربعة انواع نظم إدارة قواعد البيانات وهي: الهرمي والشبكي وذو العلاقات والموجه للأهداف ، فكمصمم أو مستخدم لأي AIS سوف تشارك في تحديد نظام إدارة قواعد البيانات الخاصة بمنشأتك والاختيار من بين هذه النماذج المنطقية سوف يؤثر في سرعة ومرونة نظام إدارة قواعد البيانات وبالإضافة إلى ذلك، يمكن لمستخدم أو مراجع نظم معلومات الأعمال التجارية وغالباً ما يعتمد استخدامك الفعال لنظم إدارة قواعد البيانات في فهمك لهذه النماذج المنطقية، ومن بين هذه النماذج الاربعة لنظم إدارة قواعد البيانات فإنك قد تعمل فقط من خلال قواعد البيانات ذات العلاقات والموجهة للأهداف لأن قواعد البيانات القومية والشبكية قد أصبحت الأن مهملة ومن المرجح أن يعقد بها في الأنظمة التراثية.

استخدمت نظم إدارة قواعد البيانات الأولي نموذج قاعدة البيانات الهرمية، وفي هذا النموذج يتم تنظيم السجلات في شكل هرم . تحتوي السجلات الموجودة في أعلى أو بالقرب من أعلى الهيكل علي سجلات أسفل منها ، ويعمل الهيكل بشكل أفضل في المواقف البسيطة، فعلى سبيل المثال ، فإن البنك الذي يرغب في تسجيل المعلومات عن عملائه وحساباتهم قد يستخدم نظام إدارة قاعدة بيانات هرمي الشكل وقد تحمل سجلات المستوي الأعلى معلومات عن العملاء، أما السجلات في المستوي الذي يليه فتتضمن السجلات التىتحتوي على معلومات عن الحسابات فالعميل قد يكون له حساب أدخاري وحساب شيكات وحساب قروض.

فجميع حسابات العملاء قد تكون تحت سجل العملاء في التسلسل الهرمي وقد يتضمن المستوي التالي السجلات التي قامت بتسجيل المعلومات في كل حساب تسمى السجلات في نظم إدارة قواعد البيانات والمدرجة في سجل مستوى واحد أعلى منها بالسجلات القاصرة ويمكن أن يكون السجل القاصر أو السجل الاصلي سجل أصلي لأي سجل قاصر أخر يمكن أن يكون لكل سجل أصلي العديد من السجلات القاصرة ولكن كل سجل قاصر قد يكون لديه أصلا واحد . ففي البنك على سبيل المثال قد تكون سجلات العملاء سجلات أصلية لسجلات الحسابات القاصرة والتي بدورها قد تكون سجلات رئيسية للسجلات القاصرة المخزن فيها معلومات عن الزيادة أو النقص في الحسابات ، وفي ذروتها كانت نظم إدارة قواعد البيانات مثالية لتنفيذ النظم الحسابية لأن منحني الحسابات المستخدم في معظم الأنظمة الحسابية هي هياكل ثانوية تسمح للسجلات القاصرة بان يكون لديها سجل أصلي واحد ،ومن هنا فإنه من غير المستغرب أن تكون أنظمة الاستاذ العام واقسام المحاسبة ضربية اوأئل وظائف الاعمال التجارية التي يتم استخدامها عن طريق الكمبيوتر، وتعمل نظم إدارة قواعد البيانات بشكل جديد مع مثل هذه الهياكل البسيطة، فهي على الرغم من ذلك تنفصل عن بعضها البعض بسرعة عندما تصبح البيانات أكثر تعقيدا على سبيل المثال لايمكن لمثال البنك المتسلسل هرميا الذي تم وصفه أعلاه أن يتعامل مع الحسابات المشتركة إلا إذا كانت الحسابات المشتركة تعتبر كيانا فرديا وللتعامل مع هياكل بيانات أكثر تعقيدا فإن الباحثين في قواعد البيانات الشيكي يمكن أن يحتوي السجل القاصر على أكثر من سجل أصلي واحد وهذا التحسن مهم بالنسبة للتصميم الهرمي . فنظم إدارة قواعد البيانات قد تم تبينها من قبل العديد من المنظمات التي أصابها الاحباط من جراء القيود المفروضة على نظم إدارة قواعد البيانات فقد تم اعتراض حركة بيع الجملة لتنظيم إدارة قواعد البيانات – مع هذا – بسب التطور الكبير في النظم الاكثر مرونة – وهو قاعدة البيانات ذات العلاقات.

نموذج قاعدة البيانات ذو العلاقات Relational Database Model

في نموذج قاعدة البيانات ذو العلاقات ، تكون البيانات مرتبة بشكل منطقي في جدوال ثنائية الإبعاد فكل حقيقة أو نوع من المعلومات (اي الكيان) يكون مخزن في الجدول الخاص به، وقد تطور نموذج قاعدة البيانات ذو العلاقات مستخدما أحد فروع الرياضات وهو مجموعة ثنائية الابعاد من المعلومات تسمى العلاقة، ومع هذا ، فإن الناس يسمون هذه المجموعات من المعلومات باسم " الجداول " ويسمح نظام إدارة قواعد البيانات ذو العلاقات للمستخدمين بالاستفسار عن الجداول للحصول علي معلومات من جدول أو اكثر بطريقة مرية للغاية ومن وجهة نظر المستخدمين فإن نموذج إدارة قواعد البيانات ذو العلاقات جذاب لأن المستخدمين النهائية غالبا ما يعتقدون أن البيانات التي يحتاجونها هي جدول . وتترجح الصورة العقلية نموذج البيانات المنطقية لنظام إدارة قواعد البيانات ذات العلاقات.

فقدرة نظام إدارة قواعد البيانات على معالجة استفسارات معقدة هو أيضا أمر هام، وبالرغم من ان النموذج ذو العلاقات يعتبر تحسن جذري بالنسبة للنموذج ذو العلاقات الشبكي فإن له أثنين من العيوب، الاول هوأن نظام إدارة قواعد البيانات ذو العلاقات يتطلب ذاكره كمبيوتر أكبر ووقت معالجة من النماذج الأولى، فالزيادات في سرعة معالجة الكمبيوتر كما هو الحال في الاستعداد يقلل من الانخفاض في تكاليف الاجهزة والذي قلل من تاثير هذا العيب الاول، اما العيب الثاني فهو ان النموذج ذو العلاقات من حيث انه نموذج متميل من الاساس – فهو يسمح فقط للنص والمعلومات الرقمية بان يتم تخزينها في قواعد البيانات فهو لايسمح بأن يتضمن انواع معقدة من الاهداف في قواعد البيانات مثل الرسومات او المؤاشرات السمعية أوالفيديو اوالمعلومات الجغرافية فالرغبة في تضمين هذه الاهداف المعقدة في قاعدة البيانات قد ادي إلى تطور قواعد البيانات الموجهة للاهداف.

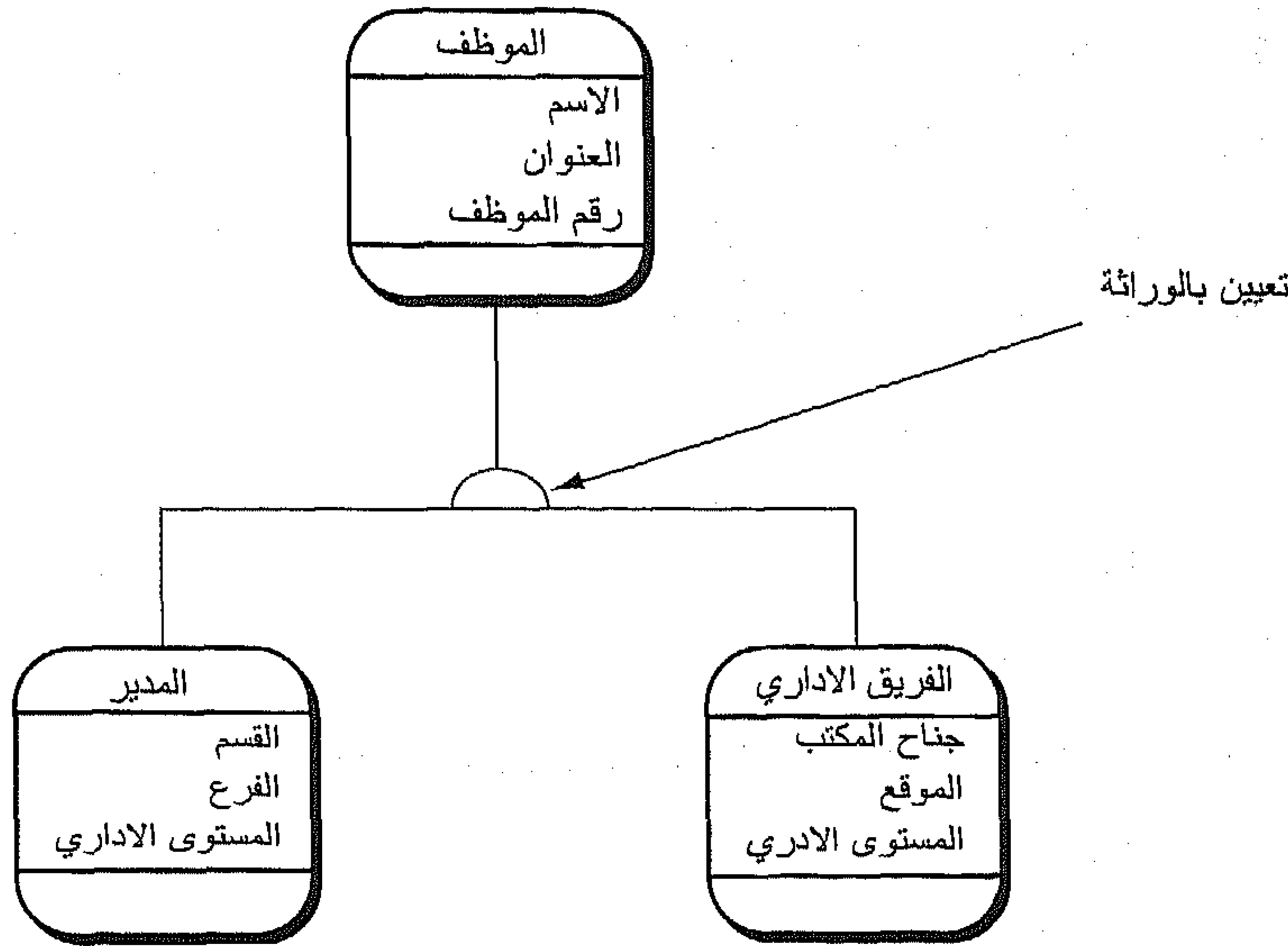
نموذج قاعدة البيانات الموجهة الاهداف Object-Oriented Database Model

يمكن تخزين كل من الاهداف المعقدة والبسيطة في نموذج قاعدة بيانات موجهة للاهداف وقد صممت نماذج البيانات الاولي لتخرين البيانات المعتمدة علىالنصوص التي تشمل الارقام، وفي نماذج يمكن تخرينها . فعلي سبيل المثال فإن يمكن تخزين مقاطع الفيديو في قاعدة بيانات موجهة للاهدافوتشمل قواعد البيانات الأخري الموجهة للأهداف أنواع البيانات المجردة التي تسمح للمستخدمين بتحديد خصائص البيانات المطلوب تخزينها .

تتضمن قواعد البيانات الموجهة للأهداف أنواع البيانات المجردة التي تسمح للمستخدمين بتحديد خصائص البيانات المطلوب تخزينها عند تطوير أحد التطبيقات فهذا الأمر يتجاوز حدود قواعد البيانات ذات العلاقات.

تحدد قواعد البيانات ذات العلاقات انواع البيانات التى يمكن تخزينها في أعمدة الجداول وبدلا من الجداول يمكن تخزينها نظام قواعد البيانات الموجهة للهدف في شكل هدف.

الشكل 5:4 نموذج قاعدة بيانات



يمكن لأحد الاهداف تخزين السمات (التي تشابة مع السمات المخزنة في أعمدة الجدول في قاعدة البيانات ذات العلاقات) والتعليمات الخاصة بالافعال التي يمكن القيام بها حول الهدف أو السمات . وتسمى هذه التعليمات بالطرق المغلقة (وتسمى كذلك لانها جزء من الهدف) ويمكن وضع الاهداف في تسلسل هرمي بحيث يمكن للاهداف الاخرى أن تكون أقل في التسلسل الهرمي (أهداف فرعية) والتي يمكن لها أن تحصل على (مضامين) سمات من أهداف أعلى في التسلسل الهرمي (اهداف من درجة أعلي) والتي تقدم نفس المجموعة من السمات في كل من الدرجتين الاقل وهما المديرين وموظفي الإشراف بعبارة أخري قد يكون للمدير اسم وعنوان وعدد من الموظفين (كما هو الحال بالنسبة لموظفي الإشراف) ويمكن استنتاج الأهداف من استخدام مستطيل له زوايا دائرية ويمكن تقسيمها إلى ثلاثة اجزاء هي اسم الهدف وسمات الهدف واي طرق مغلقة.

وبالرغم ان العديد من الباحثين قد ناقشوا فكرة أن أنظمة إدارة قواعد البيانات الموجهة للأهداف تفوق أنظمة إدارة قواعد البيانات ذات العلاقات، ، فإن معظم المنظمات لاتزال تستخدم أنظمة إدارة قواعد البيانات ذات العلاقات والميزة الرئيسة للنموذج الموجهة للأهداف إذ يشمل هذا التركيب المجمع إطار عمل مع القدرة على تخزين أنواع معقدة من البيانات، وبالرغم أن المطورين قد استمروا في تحسين أنظمة إدارة قواعد البيانات ، فإنه يبدو أن معظم الشركات راضية عن انظمة إدارة قواعد البيانات ذات العلاقات والموجهة للاهداف في هذا الوقت. ويصف القسم التالي بعض العناصر الهامة لقواعد البيانات ذات العلاقات.

عناصر قواعد البيانات ذات العلاقات Elements of Relational Databases

بالرغم أن العديد من البائعين تقدم منتجات برامج لأنظمة إدارة قواعد البيانات وفي هذا القسم سوف تتعرف علىهذه العناصر وبعض المفاهيم الهامة التى تندرج تحت تصميم وتنفيذ قواعد البيانات .

تتضمن العناصر التى تشكل جميع أنظمة إدارة قواعد البيانات جداول ومكان لتخزين البيانات واستفسارات والأدوات التى تسمح للمستخدمين بالوصول إلى البيانات المخزنة في جداول وتحويل البيانات إلى معلومات وأشكال وعروض تقديمية على الشاشات والتي تسمح بعرض البيانات في الجداول او تجميعها من خلال الاستفسارات من جدول أو أكثر أو إدخال بيانات أو تقارير جديدة تقدم قوائم وملخصات مطبوعة ومخزنة في شكل جداول أو يتم تجميعها من خلال استفسارات في جدول أو اكثر. لاحظ الآن كيف أن هذه العناصر في أنظمة إدارة قواعد البيانات تتوازن مع أربعة مكونات في النموذج الوظيفي لأنظمة المعلومات الواردة في الفصل الأول وتستخدم الاشكال لإدخال المعلومات والجداول لتخزين البيانات والمعلومات لعرض المخرجات. ويمكن ان تستخدم الاشكال ايضا في عرض المخرجات، ويمكنك أن ترى بسهولة كيف أن النموذج الوظيفي يقدم البناء المفاهيمي لأنظمة إدارة قواعد البيانات.

ولعل أهم خطوة في إنشاء قاعدة بيانات مفيده هي تصميم الجداول بالشكل المناسب فكل جدول لقواعد البيانات يخزن فقط بيانات حول شئ أو كيان محدد . فقط يكون شخصي – كان يكون عميل – أو شئ – كأن يكون مخزون – أو حدث كأن يكون إحدي عمليات البيع . وربما تكون ملماً ببرامج الحسابات مثل ان تكون ورقة العمل هي العنصر الاساسي لواجهة المستخدم التى يوجد بها صفوف واعمدة.

فجدول قاعد البيانات هو مثل العمل التى يوجد به صفوف وأعمدة ولكنه يختلف عن ورقة العمل في جدول قاعدة البيانات الذي فيه قواعد شديدة الصرامة حول ما يمكن وضعة في تلك الصفوف والاعمدة ففي جدول قاعدة البيانات يحتوي الصف المحدد على جميع البيانات حول مثال محدد لنوع الشئ المخزن في الجدول فإذا كان الصف الاول في جدول العملاء يخزن جميع المعلومات عن دراجات العملاء البخارية فلا يمكن ان يحتوي صف أخر معلومات عن هؤلاء العملاء، ويمكن أن تخزن أعمدة جداول قاعدة البيانات سمة محددة عن نوع الاشياء المخزنة في الجدول فإذا كان عنوان أحد الاعمدة هو اسماء العملاء فلا يمكن أن يظهر اسم عميل في أي عمود اخر.

الاخليه في ورقة الجداول الإلكترونية (وهي اتحاد الصف مع العمود) يمكن ان تحتوي على نص أو ارقام او معادلة او رسم او زر لاحد الاوامر او رسم بياني أو عدد من أنواع مختلفة من البيانات في جدول قواعد البيانات يمكن ان تحتوي فقط على نوع البيانات المسموح بها في العمود (وجميعها يجب أن تكون مرتبة أبجديا) يجب ان تحتوي علي قيمةالسمة علي سبيل المثال العنصر المسجل الصف الخاص به .

يجب أن يكون كل صف في قاعدة البيانات فريدا من نوعه أي انه لا يوجد صف آخر في الجدول يخزن معلومات مماثلة، ويجب أن يتضمن كل جدول معرف فريد من نوعه يكون بمثابة عنوان بهذا الصف ويسمى هذا المعرف الفريد من نوعه المفتاح الرئيسي للجدول وغالبا ما تخزن قيمته في العمود الأول للجدول. وتستخدم بعض الجداول عمودين أو اكثر معا لتقديم مفتاح رئيسي لكل صف ويسمى هذا النوع من المفاتيح العدد الأساسي المركب .

يجب ان تكون الحقول الرئيسية والاساسية في الجداول معرفات فريدة من نوعها تقدم المشاكل امام مصممي قواعد البيانات الذين ليسوا على وعي بشكل كبير في تعيين القيم المطلوبة استخدامها في هذه الحقول . فعلي سبيل المثال أي مصمم يرغب في تعيين مفتاح رئيسي لجدول الموظفين قد يتم اغراؤه باستخدام اسماء عائلات الموظفين كقيم وطالما قام صاحب العمل بتعيين أكثر من شخص بنفس اسم العائلة يصبح المفتاح الرئيسي عديم الجدوي وحيث انه من المطلوب أن تحتوي حقول المفاتيح الرئيسية على قيم فريدة ، فمن الأهمية بمكان ان يقوم معظم مصممي قواعد البيانات بتحديد قيمة صورية لكل صف في كل جدول. تحتوي أنظمة إدارة قواعد البيانات علي وسائل داخلية لإنشاء الجداول وفرض القواعد الصارمة على الاعمدة والصفوف وبعد ان تم تصميم الجداول بالشكل المناسبة فإن نظم إدارة قواعد البيانات تساعد في فرض التصميم باستخدام هذه الوسائل.ومع هذا، فإنه يلزم في المقام الاول تصميم الجداول طبقا للنموذج ذوالعلاقات وستكون مهمة هذا التصميم موضوعا للقصلين التاليين.

التطبيع في قواعد البيانات Normalization in Relational Databases

ثمة أسلوبين يتم استخدامها في تصميم قواعد البيانات ذات العلاقات وهي من الاسفل إلى الأعلى ومن الأعلى الي الأسفل وسوف نتعرف علي التصميم من الأعلى الى الأسفل، يحدد المصمم هوية السمات التى تشير الاهتمام وينظم هذه السمات في جداول. عند تحويل دليل لأحد الأعمال (وغالبا ما يكون ورقي) في شكل عمليات عن طريق الكمبيوتر ، تستخدم احدى الطرق الشائعة في تنفيذ اسلوب من الأسفل إلى الاعلى بهدف تجميع كافة الأشكال الورقية والتقارير والوثائق الأخرى المستخدمة حاليا في العمليات التجارية في المقام الأول. ومن ثم يتم تصميم نظام الحساب الآلي لكي تكون جميع هذه الوثائق ممكنة الانتهاء منها إلكترونيا . فتحديد هذا الاسلوب بهدف ببساطة إلى جعل هذه الممارسات تلقائية بدون تقوية قدرات مفادها أنه يجب تحسين تكنولوجيا الكمبيوتر من قبل هذه الممارسات، وثمة مأزق أخر يتعلق بجعل الأسلوب التلقائي وهو القاء نظرة عامة بشكل سهل على الحقيقة التي تتحكم بشكل فعال في نظام يدوي، وهو الأمر الذي قد يكون فعالا في نظام تلقائي، وبالتالي فإن الحاجة إلى أساليب تحكم قائمة علي التوجيه باستخدام الكمبيوتر يمكن تجاهلها .

يجب أن تتوافق بنية الجدول مع العديد من القواعد التي ترتكز علي نظرية المجموعات وهي أحد

فروع الرياضيات التي تستند اليها قواعد البيانات والتي تكون نماذجها متعددة العلاقات وتسمي هذه القواعد بالاشكال الطبقية وتتضمن مواصفات يجب ان تواجه بجداول قواعد بيانات ذات علاقات وتلي القواعد الطبيقية جداول الإنتاجية التي تمنع الاخطاء (والتي تسمي حالات الشذوذ) والتي قد تحدث على الرغم من ذلك عند إضافة أو تغيير او حذف البيانات المخزنة في قواعد البيانات.

إن تطبيق الأشكال العادية لمجموعات البيانات تقوم بتغير الجداول غير الموجودة في الشكل الطبيعي للجداول التي تتوافق مع هذه القواعد ويقال أن الجداول الناتجة ستكون " باشكال طبقية " هناك ستة مستويات من الشكل الطبيعي لكن انظمة الاعمال التجارية غالبا ما تعمل بشكل جيد إذا توافقت مع الثلاثة الأولى منها بالجدول في الشكل الأول الطبيعي غالبا ما يفضل علي جدول ليس كذلك. والجدول في الشكل الثاني الطبيعي يكون مفضلا على الجدول في الشكل الطبيعي الاول والجدول في الشكل الثالث الطبيعي يكون مفضلا على الشكل الطبيعي الثاني ، والهدف من التطبيع هو إنتاج قاعدة البيانات تحتوي على علاقات من الشكل الطبيعي الثالث للجداول . فالاشكال الطبيعية شاملة، الامر الذي يعني أن كل شكل طبيعي يتضمن جميع الاشكال الطبيعية الأقل منها أي ان الجدول في الشكل الطبيعي الثالث في الشكل الطبيعي الاول والشكل الطبيعي الثاني . يوجد مفهوم ضرورين لهم الاشكال الطبيعية وهما : التبعية الوظيفية والمفاتيح الأساسية.

ملخص التكنولوجيا 5.2 Technology Summary 5.2

التصنيف والترميز

يعتبر تصنيف وترميز البيانات عناصر هامة لتصميم أي قاعدة بيانات فالتصنيف هو عملية تجميع أو وضع البيانات في شكل فئات طبقا لسمات عامة فقد يكون لكلتيك أو مدرستك العديد من المناسبات لتصنيفك أنت (ورفاقك الذين لديهم نفس الخصائص طبقا للصف في السنة الاول أو الثاني من الكلية وهلم جرا) والسكن(الاقامة مقابل الانتقال وحالة المعونة المادية والوظيفة وتسجيل الطلاب وغيرها)

ولتصنيف الطلاب في فئات ذات معني ، لاتقوم المدراس بإنشاء سجلات الاصغر سنا" و" المقيم " و " دراسة العمل " المعنية للقسم س ،ولكن يكون الأمر أكثر فعالية ، هناك بديلا موجزاً لهذه العناوين الطويلة . ويسمي إنشاء هذه القيم أو الرموز البديلة بالترميز.

توجد العديد من برامج الترميز، إذ توضيح القائمة التالية الأمثلة المفيدة والاكثر شيوعا.

- الترميز المتعاقب: يحدد الترميز المتعاقب (الذي يسمي أحيانا بالترميز المسلسل) الأهداف في تسلسل تارخي، ويقدم برنامج الترميز الحالي مرونة محدودة. يمكن القيام بإضافات في نهاية الترتيب،إذ توجد عمليات الحذف في الارقام غير المستخدمة إلا إذا أعيد تدويرها ولا تحبز الرموز عن أي شئ حول سمات الاهداف.
- الترميز في شكل قوالب: ترميز القوالب، تكون مجموعات الأرقام مكرسة لخصائص محددة للأهداف التي تم تحديدها هويتها وهذا يعطية بعض الافضلية علي الترميز المتعاقب فرموز المنتجات العالمية – علي سبيل المثال – التي تستخدمها

محلات السوبر ماركت وتجار التجزئية يمثل مجموعة الأعداد الخمسة الأولي جهة التصنيع وتحديد الاعداد الخمسة التالية المنتج ومع ذلك فليس هناك أية دلالة في اي مجموعة من الارقام. وداخل كل مجموعة من الاعداد ، يتم تعيين الأرقام غالبا بشكل متعاقب.

- ترميز الاعداد ذات الدلالة : يعيين ترميز الأعداد ذات الدلالة معاني لأرقام معنية .
- الترميز الهرمي : ومثل رموز الأعداد ذات الدلالة ، فإن الرموز الهرمية تتصل أيضا بمعاني محددة وفقا لمواضع أشكال بعينها . يرتب الترميز الهرمي العناصر ترتيبا تنازليا حيث يعتبر ترتيب كل درجة تالية بمثابة مجموعة فرعية للدرجة التي فوقه . عند القراءة من اليسار إلى اليمن، فإن كل رقم في الرمز الهرمي هو فئة فرعية للعدد الذي يلية مباشرة علي اليسار.
- الترميز المتعلق بالذاكره: تعتبر أجهزة الكمبيوتر من الوسائل الجيدة في ترميم البيانات وعادة ما تستخدم برامج الترميز السابقة في التعامل مع الارقام، ومع هذه فإن معظم الناس لديهم مشاكل في تعلم وتذكر سلاسل الاعداد، فالترميز المتعلق بالذاكره تتكون بعض أو جميع الرموز من ارقام.
- برامج الترميز الاخري: قد تكون برامج الترميز الاخري مقيدة في إنشاء حقول أساسية في قواعد البيانات ورقم الفحص هو ذلك الرمز الذي يشمل رقم إضافي يمكن ان يستخدم في للتأكد من دقة الرمز.

Coding Type	Everyday Example(s)	Example Based on Employee ID Codes
A. Sequential (serial)	• Student ID numbers • Ticket taken to identify your turn to be waited on at the supermarket deli counter	001 = first employee hired 002 = second employee hired ⋮ etc.
B. Block	Universal product code (UPC): ⓐ 73805 = Manufacturer code 80248 = Product identifier	001-100 fabricating department employees 101-200 assembly department employees ⋮ etc. Within department blocks, codes are usually assigned to individual employees on a sequential basis.
C. Significant digit	Inventory item: 16 = Product group 2 = Part, subassembly or end-item 17 = Warehouse 4389 = Unique item identifier	2 = Work center 0 = Exempt or nonexempt 4 = Pay rate code 623 = Unique employee identifier
D. Hierarchical	Postal ZIP Codes: 0 = Section of country 18 = Region within section 90 = Locality (e.g., town) within region	01 = Company division 3 = Plant within division 9 = Department within plant 623 = Unique employee identifier
E. Mnemonic	College course numbering: AC 340 = Accounting Information Systems EN 101 = English Composition	F = Female M = Married C = Caucasian 623 = Unique employee identifier

NOTE:

ⓐ The universal product code (UPC) is *physically* implemented through bar codes attached to the product or its container. Therefore →



تطبيق المعادلات الرياضة والمفتاح الرئيسي
Functional Dependence and Primary Keys

السمة (وهي العمود في جدول ما) هي الاعتماد الوظيفي وفي السمة الثانية (أو مجموعة السمات الأخري) بشكل وظيفي إذا كانت قيمة السمة الأولي تحديد قيمة منفردة للسمة الثانية في أي وقت ، وعند وجود الاعتماد الوظيفي فإن السمة الأولى تحدد السمة الثانية .

فكر في جدول يحتوي معلومات عن مشتريات في عمودين إحداهما لأرقام أو امر الشراء والأخر لتواريخ أو امر الشراء . اية قيمة من تواريخ أو امر الشراء . ومع هذا ، فإن أرقام الشراء سوف ترتبط دائما بقيمة منفردة مع تواريخ أوامر الشراء والمفهوم الثاني الذي يكون من الضروري فهمه في عملية التطبيع هو المفتاح الرئيسي . وعلى الرغم أنك تعلم من خلال التعريف في بداية هذا الفصل أن أي مفتاح أساسي يحتوي علي قيمة تحديد بشكل فريد صف محدد من الجدول ، فإن استخدام هذا المفهوم في عملية التطبيع يتطلب منك معرفة المزيد من التحديد المحدد بشكل رسمي .فالسمة المرشحة في جدول ما هي المفتاح الرئيسي له (وهي عبارة عن عمود أو مجموعة أعمدة) إذا :

- كانت كل السمات في الجدول تعمتد وظيفيا على السمة المرشحة .
- لاتوجد مجموعة من السمات الأخرى في الجدول قد أخذها معا لتكون الخاصية الأولى .

الشكل الطبيعي الأول First Normal Form (1NF)

يحتوي الجدول غير المطبع علي سمات (أو حقول) متكرره في كل صف (أو سجل) وتسمى هذه السمات العامة " بالمجموعات –التكرارية) يكون الجدول من الشكل الطبيعي الاول إذا يحتوي على مجموعات تكرارية. يتطلب تحويل الجدول إلى الشكل الطبيعي الاول إزالة المجموعات التكرارية، والخطورة دائما هي أن المصمم لايقوم بتخصيص عدد كاف من الاعمدة ،وفي جداول الشكل الطبيعي الاول لايحتاج فإن المصمم للتفكر حيث أن الجدول يمتد أفقيا للتوفق بين أي عدد من العناصر .

الشكل 5:5 العلاقات

SALES_ORDERS

SO_Number	Item_Number	Item_Name	Qty_Ordered	Cust_Code	Cust_Name
1010	2010-0050	Formed Handlebar	2	WHEEL	Wheelaway Cycle Center
	1000-1	20 in. Bicycle	5	WHEEL	Wheelaway Cycle Center
1011	1002-1	24 in. Bicycle	5	ETC	Bikes Et Cetera
	1001-1	26 in. Bicycle	10	ETC	Bikes Et Cetera
1012	1003-1	20 in. Bicycle	5	WHEEL	Wheelaway Cycle Center
	1001-1	26 in. Bicycle	10	WHEEL	Wheelaway Cycle Center
1013	1001-1	26 in. Bicycle	50	IBS	Inter. Bicycle Sales
1014	1003-1	20 in. Bicycle	25	ETC	Bikes Et Cetera
1015	1003-1	20 in. Bicycle	25	WHEEL	Wheelaway Cycle Center
1016	3961-1041	Tire Tube, 26 in.	5	ETC	Bikes Et Cetera
	3965-1050	Spoke Reflector	50	ETC	Bikes Et Cetera
	1003-1	20 in. Bicycle	5	ETC	Bikes Et Cetera
	1000-1	20 in. Bicycle	4	ETC	Bikes Et Cetera

الشكل 5:6 العلاقات في النموذج في الطبيعي الأول

Shaded_Attribute(s) = Primary Key

SALES_ORDERS

SO_Number	Item_Number	Item_Name	Qty_Ordered	Cust_Code	Cust_Name
1010	2010-0050	Formed Handlebar	2	WHEEL	Wheelaway Cycle Center
1010	1000-1	20 in. Bicycle	5	WHEEL	Wheelaway Cycle Center
1011	1002-1	24 in. Bicycle	5	ETC	Bikes Et Cetera
1011	1001-1	26 in. Bicycle	10	ETC	Bikes Et Cetera
1012	1003-1	20 in. Bicycle	5	WHEEL	Wheelaway Cycle Center
1012	1001-1	26 in. Bicycle	10	WHEEL	Wheelaway Cycle Center
1013	1001-1	26 in. Bicycle	50	IBS	Inter. Bicycle Sales
1014	1003-1	20 in. Bicycle	25	ETC	Bikes Et Cetera
1015	1003-1	20 in. Bicycle	25	WHEEL	Wheelaway Cycle Center
1016	3961-1041	Tire Tube, 26 in.	5	ETC	Bikes Et Cetera
1016	3965-1050	Spoke Reflector	50	ETC	Bikes Et Cetera
1016	1003-1	20 in. Bicycle	5	ETC	Bikes Et Cetera
1016	1000-1	20 in. Bicycle	4	ETC	Bikes Et Cetera

الشكل الطبيعي الثاني Second Normal Form (2NF)

علي الرغم من أن الجدول الموضح في الشكل 6-5 هو في الشكل الطبيعي الأول، الا أنه لا يزال به مشكلات. يحتوي الجدول علي الملحقات الوظيفية التالية:

- يحدد رقم البند اسم البند بشكل فعال. ومن ثم فان اسماء البند "مثل دراجة 26 بوصة" تتكرر عدة مرات. ينبغي ازالة هذا الاسهاب في البيانات.
- رمز العميل يحدد "وبشكل فعال" اسم العميل.
- تحدد مجموعة رقم "SO" ورقم البند اسم البند والكمية المطلوبة ورمز العميل واسم العميل.
- تتسبب هذه الملحقات في عدة مشكلات، وهو ما يعرف باسم "انحرافات التحديث":
- التحديث: لا يتطلب تغيير اسم احد البنود تغييرا واحدا فقط بل يتطلب عدة تغييرات. حيث يجب تغيير كل صف "يوجد به أي بند مثل دراجة 26 بوصة" اذا تم تحديث الوصف.
- البيانات المتضاربة: ليس هناك ما يمنع من أن يكون للبند الواحد عدة اسماء مختلفة في الصفوف المختلفة من الجدول.
- الاضافات: اذا كان المستخدم يحاول أن يضيف بند بالمخزون الجديد في قاعدة البيانات، فانه تنشأ مشكلة. لأن مفتاح الرموز الرئيسي في الجدول هو رقم البند ورقم طلبية المبيعات، فان المستخدم لا يستطيع أن يضيف بند بالمخزون الجديد ما لم يكن هناك طلب مبيعات في قاعدة البيانات هذه. وهذا مطلب مستحيل بالنسبة للشركة التجارية التي ترغب في ان يكون لديها معلومات عن بنود المخزون المخزنة في قواعد البيانات لديها قبل قبول طلبيات بيع هذه البنود من المخزون.

- المحذوفات: ان حذف أحد بنود المخزون من قاعدة البيانات (بازالة السطر الموجود به هذا البند) يمكن أن يؤدي الي فقدان الجدول للمعلومات التي سجلها حول جميع طلبيات المبيعات التي تحتوي علي هذا البند.

تنشأ المشكلات المتعلقة بهذا الشكل بسبب أن لدينا سمة تعتمد على جزء من المفتاح الرئيسي وهو رقم العنصر وليس المفتاح بشكل جيد ويسمي مصممو قاعدة البيانات هذه المشكلة بالاعتماد الجزئي : ويعتبر أي جدول من الشكل الطبيعي الثاني إذا لم يكن للشكل الطبيعي الأول أية أعتمادات أي ليس هناك سمة رئيسية تعتمد فقط على جزء المفتاح الرئيسي ، وقد يقوم المصمم خطوتين لتحويل هذا الجدول من الشكل الطبيعي الاول إلى الشكل الطبيعي الثاني . أولا : قم بإنشاء جدول لكل مجموعة فرعية في الجدول تعتمد جزئياعلي المفتاح الرئيسي المركب(أي رقم أمر البيع ورقم العنصر)في هذه الحالة ، سوف يقدم هذا الاجراء إلى جدولين جديدين أحدهما يتعلق برقم أمر البيع والآخر برقم العنصرثانيا : ضع كل من هذه السمات غير الرئيسية التي تعتمد علي المفتاح الرئيسي المركب داخل جدول أصبح الان هو المفتاح الرئيسي أي الحقل الذي تكون عنده السمة غير الرئيسية معتمدة جزئيا فعلي سبيل المثال ، يعتمد حقل اسم العنصر جزئيا علي الجزء الخاص تجعل رقم العنصر في الجدول وبهذه المجموعة من العناصر فإن المشكلات التى تم تحديثها بشكل شاذ والتي سبق ذكرها قد تم حلها . يمكن للمستخدمين إضافة عناصر المخزون بدون الحصول علي امر شراء عن طريق إضافها إلى جداول عناصر المخزون .

وحيث ان أسماء العناصر قد تم تخزينها مرة واحدة ، فإن احتمال عدم حدوث اتساق فيها يتلاش ويتطلب تحديث الاسماء تغييرا واحدا فقط ،وأخيرا يمكن للمستخدمين حذف عناصر المخزون من قاعدة البيانات دون أن تفقد معلومات أو أمر البيع .

الشكل الطبيعي الثالث Third Normal Form (3NF)

قبل المضي قدما في الشكل الطبيعي الثالث ، نحتاج الي تعريف أخر يحدث الاعتماد الانتقالي في الجدول عندما تكون احدى السمات غير الرئيسية معتمدة وطبقاً على سمة غير رئيسية أخرى (وبطبية الحال ، فإن السمات الثانية غير الرئيسية تعتمد علي المفتاح الرئيسي).

الشكل 7: 5 العلاقات في الشكل الطبيعي الثاني

Shaded_Attribute(s) = Primary Key

SALES_ORDERS

SO_Number	Cust_Code	Cust_Name
1010	WHEEL	Wheelaway Cycle Center
1011	ETC	Bikes Et Cetera
1012	WHEEL	Wheelaway Cycle Center
1013	IBS	Inter. Bicycle Sales
1014	ETC	Bikes Et Cetera
1015	WHEEL	Wheelaway Cycle Center
1016	ETC	Bikes Et Cetera

SALES_ORDER *line item* INVENTORY

SO_Number	Item_Number	Qty_Ordered
1010	2010-0050	2
1010	1000-1	5
1011	1002-1	5
1011	1001-1	10
1012	1003-1	5
1012	1001-1	10
1013	1001-1	50
1014	1003-1	25
1015	1003-1	25
1016	3961-1041	5
1016	3965-1050	50
1016	1003-1	5
1016	1000-1	4

INVENTORY_ITEMS

Item_Number	Item_Name
1000-1	20 in. Bicycle
1001-1	26 in. Bicycle
1002-1	24 in. Bicycle
1003-1	20 in. Bicycle
1280-054	Kickstand
2010-0050	Formed Handlebar
3050-2197	Pedal
3961-1010	Tire, 26 in.
3961-1041	Tire Tube, 26 in.
3965-1050	Spoke Reflector
3970-1011	Wheel, 26 in.

ويتسبب الاعتماد الانتقالي في حدوث هذه العمليات الشاذة التي تم تحديثها .

- التحديث : فأي تغيير في اسم أي عميل قد لا يتسبب فقط في حدوث تغيير واحد فحسب بل في عدة تغييرات . فالمستخدم قد يضطر إلى تغيير كل صف يظهر فيه أي عميل .
- البيانات غير المتوافقة : لاشئ في هذا التصميم يمنع المستخدمين من إدخال أسماء مختلفة لعميل واحد .
- الإضافات : لايمكن إضافة عميل جديد ما لم يكن لدي العميل بالفعل أمر بيع فالرقابة الداخلي بشكل جديد قد يكون مرخص لعميل معترف به يجب أن يوجد قبل أن يمكن تعيين أمر البيع لهذا العميل .
- عمليات الحذف : إذا قام أحد المستخدمين بحذف أمر البيع من قاعدة البيانات فإن إسم عميل ما قد يتم مسحه من قاعدة البيانات .

الشكل 5:8_ العلاقات في الشكل الطبيعي الثالث

Shaded_Attribute(s) = Primary Key

SALES_ORDERS

SO_Number	Cust_Code
1010	WHEEL
1011	ETC
1012	WHEEL
1013	IBS
1014	ETC
1015	WHEEL
1016	ETC

CUSTOMERS

Cust_Code	Cust_Name
ETC	Bikes Et Cetera
IBS	Inter. Bicycle Sales
RODEBYKE	Rodebyke Bic. & Mopeds
STANS	Stan's Cyclery
WHEEL	Wheelaway Cycle Center

INVENTORY_ITEMS

Item_Number	Item_Name
1000-1	20 in. Bicycle
1001-1	26 in. Bicycle
1002-1	24 in. Bicycle
1003-1	20 in. Bicycle
1280-054	Kickstand
2010-0050	Formed Handlebar
3050-2197	Pedal
3961-1010	Tire, 26 in.
3961-1041	Tire Tube, 26 in.
3965-1050	Spoke Reflector
3970-1011	Wheel, 26 in.

SALES_ORDER *line item* INVENTORY

SO_Number	Item_Number	Qty_Ordered
1010	2010-0050	2
1010	1000-1	5
1011	1002-1	5
1011	1001-1	10
1012	1003-1	5
1012	1001-1	10
1013	1001-1	50
1014	1003-1	25
1015	1003-1	25
1016	3961-1041	5
1016	3965-1050	50
1016	1003-1	5
1016	1000-1	4

وتنشأ هذه المشكلات لأن الاعتماد الانتقالي يوجد في جدول أوامر البيع فبإختصار ، فإن الجدول يكون في الشكل الطبيعي الثالث إذا كان من الشكل الطبيعي الاول وليس فيه اعتمادات انتقالية . ويمكن للمستخدمين إضافة عملاء بدون أوامر بيع . وحيث أن أسماء العملاء تخزن مرة واحدة فإن كل عميل له اسم واحد فقط ويتطلب تحديث الأسماء التغير لمرة واحدة فقط ، واخيرا فإنه يمكن للمستخدمين حذف عملاء من قاعدة البيانات بصرف النظر عن معلومات أمر البيع .

استخدام نماذج علاقات الكيان Using Entity-Relationship Models

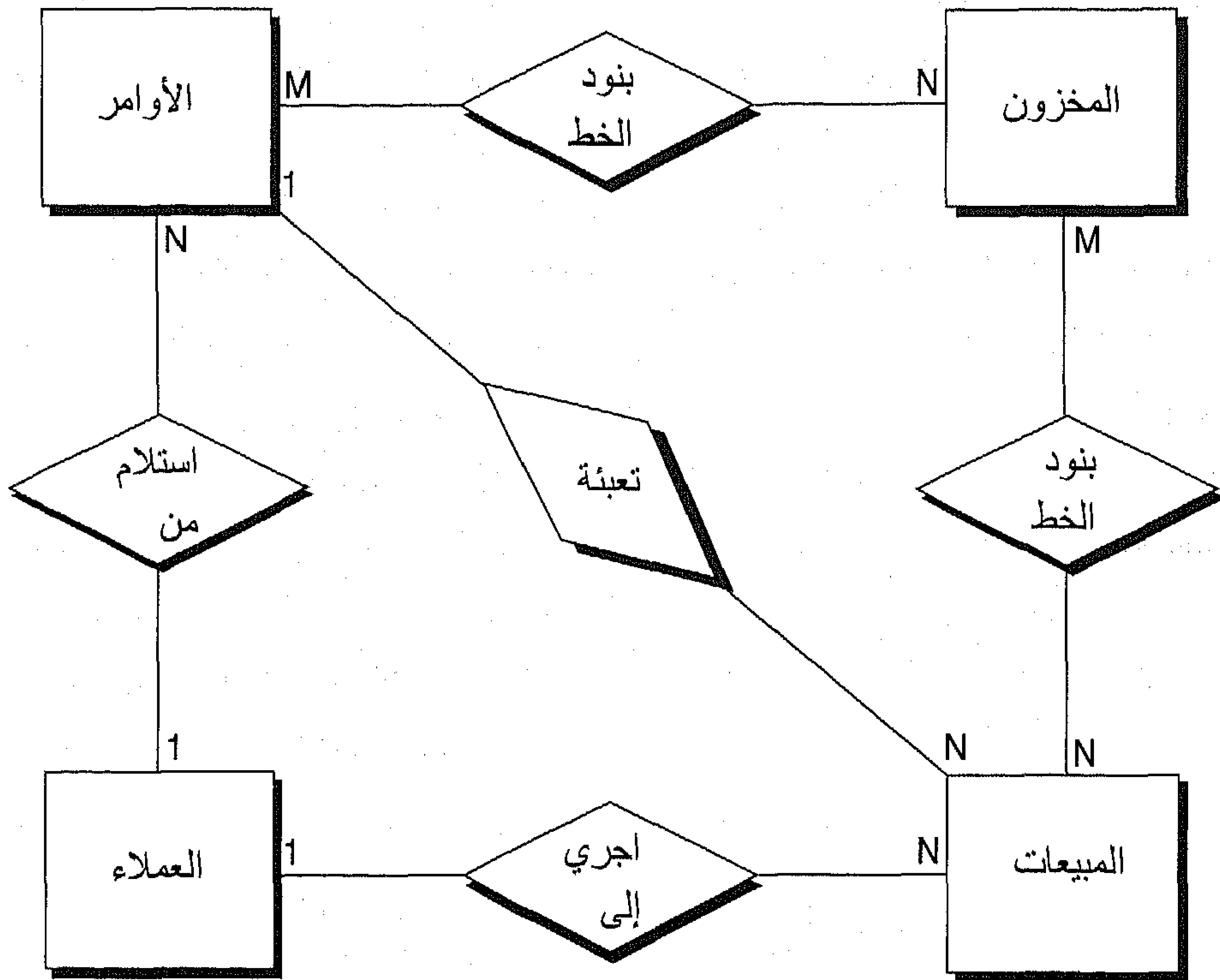
على الرغم من انه من الممكن إنشاء تصميم لقاعدة بيانات عملية باستخدام الاسلوب من الاسفل إلى الاعلى كما وصف سابقا فإن معظم العاملين في قواعد البيانات يفضلون استخدام الاسلوب من الأعلى إلى الأسفل الذي وصف في هذا الفصل كخطوة أولى لإنشاء قاعدة بيانات جديدة .وبالرغم من أن الأسلوب من أسفل لأعلى مقيد في النتائج التي تم الحصول عليها من الاسلوب من أعلى لأسفل والأسلوب من أسفل لأعلى أسهل في التعليم والإدراك . وغالبا ما تؤدي الأساليب من أعلى لأسفل إلى تصميم قاعدة بيانات أفضل .

يشير الأسلوب من اعلى لأسفل إلى اسلوب مدفوع عن طريق الأحداث لانه يحاول وصف جميع مظاهر أحداث الاعمال التجارية والعمليات الموضوعية في الاعتبار أكثر من التركيز على كيفية التفاعل من قبل المستخدمين حاليا مع الأحداث والعمليات (والمتمثل في الأساليب من أعلي لأسفل الموجه للمستخدمين) .وإذا ما وضعنا في الاعتبار كافة مظاهر حدث ما فإن هذه المظاهر لاتستخدم في الوقت الحاضر من قبل رجال الأعمال . ومن الامور الأكثر سهولة تجاوز النزعة لتشغيل هذه الممارسات تلقائيا أكثر من إجراء التغيرات التي ستؤدي إلى تحسنات في النظام وأدوات الرقابة الموجهة عن طريق الحاسب الآلي فعلي سبيل المثال فإن الأسلوب الموجة للحدث نحو سجلات العملاء قد يلقي نظره على تسجيل أنواع مختلفة من معلومات التي تم تسجيلها من قبل وثمة مثال قد يتضمن تجميع بيانات جديدة حول خلفية العملاء في مساعدة التسويق على زيادة فعالية ميزانية الإعلانات وهناك عدد من الأساليب لعمل نماذج للبيانات والتي يمكن أن تستخدم في تنفيذ وضع النماذج من أعلى لاسفل .

يصور نمذجه البيانات متطلبات المستخدم للبيانات المخزنة في قاعدة البيانات ، وهناك عدد من الأساليب لنمذجه وأي منها يمكن أن يستخدم في تنفيذ النماذج من الأعلي لأسفل البيانات ومعظم مناهج البيانات هي نمذجة علاقة الكيان وبواسطتها يستطيع المصمم تحديد هوية الأشياء الهامة (المسماة بالكيانات) حول أي من المعلومات سيتم تخزينها . لاحظ أن هذا التعريف للكيان الذي يتضمن الأحداث كما هي أوسع مما تم طرحه في الفصل الأول ، ومن ثم فهو يحدد هوية كيف أن الأشياء تتعلق ببعضها البعض (العلاقات) ثم يقوم المصمم برسم شكل بياني للنموذج ذو العلاقات بتطبيق بعض القواعد البسيطة وحيث أن هذا الشكل البياني يتضمن كيانات وعلاقات فإنه يسمى نمذجه علاقة الكيان ويعكس الرسم البياني ذو العلاقات (الذي يسمى أيضا الكيان نمذجه علاقة الكيان) الرئيسية في النظام والعلاقات بين هذه الكيانات ، ويمثل الرسم البياني للكيان ذو العلاقات نموذج البيانات ، ويستخدم مصممو قواعد البيانات رموزا قياسية عند إنشاء كيانات ذو علاقات ، ومع هذا ن فإن عدة مجموعات من الرموز القياسية موجودة . ويستخدم هذا الكتاب واحدة من أكثر مجموعات الرموز الشائعة ولكن يجب أن تضع في اعتبارك أن تري الكيانات ذات العلاقات في شكل (5.9) عند ممارستك للمحاسبة التي تختلف من الرسوم البيانات الواردة هنا .

المستطيلات والمعينات: تمثل المستطيلات الكيانات وتمثل الخطوط المتصلة العلاقات . اما المعينات فهي تستخدم لتوضيح خصائص العلاقات .وتظهر الخطوط المتصلة العلاقات الخمسة لنموذج البيانات ، وهذه العلاقات هي بين الأوامر والمخزون والاوامر والعملاء والأوامر والمبيعات والمخزون والمبيعات والعملاء والمبيعات ، وتقدم على الخطوط المتصلة بعض المعلومات حول العلاقات بين الكيانات فعلي سبيل المثال تحديث العلاقات بين الأوامر والعملاء لأن الأوامر يتم تكلفها من العملاء.

الشكل 5:9 رسم علاقات الكيانات



الخطوة الأولى في وضع النماذج عن طريق الكيان ذو العلاقات هي تحديد متطلبات المستخدمين الخاصة بقاعدة البيانات بشكل متكرر باستخدام الاسلوب من أعلى لاسفل أو الاسلوب من أسفل لأعلى وغالبا ما تندمج هذه العملية داخل عملية تسمي تحليل الأنظمة وعادة ما إدراتها عن طريق شخص يسمى محلل النظام . ولاكتشاف متطلبات المستخدم ، يقوم محلل الأنظمة بإدارة المقابلات أو الملاحظات ومراجعة توثيق الانظمة الموجودة .

ولتوثيق نظام موجود ومتطلبات المستخدم في قاعدة البيانات الجديدة ، يقوم المحلل بتحضير سرد ورسوم بيانية .

جزء من المعلومات التي تم تجميعها من قبل المحلل تعتبر بنية للمعلومات هي بنية البيانات التي يتم استخدامها في أنشطة المنظمات وتؤدي هذه المعلومات بالمحلل بالقيام بثلاث خطوات :

اولها : ان يقوم المحلل بتحديد هوية الكيانات .ثانيا : يقوم المحلل بتحديد هوية العلاقات بين الكيانات ويتعرف علي المزيد من خصائص هذه العلاقات . وأخيرا فإن المحلل يستخدم المعلومات حول الكيانات والعلاقات (التي تم اختصارها في الرسم البياني للكيانات ذات العلاقات) لإنشاء جداول قاعدة البيانات وتعريف الصلات بين هذه الجداول .

تحديد هوية العلاقات Identify Entities

يقوم المحلل أولا باختيار توثيق النظام الموجود ويتحدث مع المستخدمين للتعرف على ماهية الكيانات الهامة في عمليات الاعمال التجارية حول اية قاعدة بيانات سوف يتم عمل نموذج لها ككيان وتصبح الكيانات جداول وإذا حدث شئ ما على سبيل المثال ، فإنك لاتحتاج إلى جدول لتخزين معلومات حولها فإذا كان لاحد الاعمال التجارية الصغيرة مدير مبيعات واحد فإن الامر لايحتاج الي جدول لتخزين المعلومات عن مبيعات المديرين ، في اما إذا قامت الشركة أكبر لها العديد من مديري المبيعات ترغب في استخدام جدول لأن لها أمثلة متعددة لمسألة مديري المبيعات .

وقد حدد الباحثون في مجال المحاسبة فئات الكيانات التي تظهر بشكل شائع في الأنظمة التي تقوم بتتبع المعلومات المحاسبية .فالموارد هي الأصول التي تملكها شركة ما (سواء اكانت متداولة أم غير متداولة) وتتضمن الموارد أموارا مثل المخزون والمعدات والمبالغ النقدية، أما الاحداث فهي المصادفات المرتبطة بالموارد التي تكون مثار اهتمام الاعمال التجارية . وتتضمن الاحداث الأوامر والمبيعات والمشتريات ، اما الوكلاء فهم الافراد أو المنظمات المشاركة في الاحداث وقد يكون الوكلاء جزء من الشركة أو قد يكون من خارج الشركة ويتضمن الوكلاء كل من العملاء والموظفين والبائعين.

وهذا الأسلوب هو مثال ممتاز لكيفية تبسيط أي نموذج معقد وعند استخدام نموذج الموارد والاحداث والوكلاء لتصميم قاعدة بيانات ، فإننا ندرك أن الجداول في قاعدة البيانات ستتصل اما بالعلاقات أو الاحداث أو العملاء حتى قبل رسم الشكل البياني للكيان ذو العلاقات أو تخطيط جدول العلاقات الأول، وبالتالي فإنه عند وضع العمليات التجارية في الاعتبار- الذي قد يكون مشوشا لاول وهلة – فإننا نعلم أن الاعتماد علي نموذج هوية الموارد (مثل المخزون والمبالغ النقدية) والأحداث (مثل أوامر لشراء واستفسارات العملاء) والوكلاء مثل (الموظفين والموردين) ، وطبقا لنموذج الموارد والاحداث والوكلاء فإن لاشئ في العمليات (أو ينبغي) ان يكون له بقاعدة البيانات الخاصة بنا ، ومن هنا فإن نموذج الموارد والأحداث والوكلاء قد يبدو لأول مرة على أنه مهمة معقدة يستحيل حلها ، الا وهي (تصميم قاعدة بيانات لأحد الاعمال التجارية) داخل كيان ممكن إدارتة .

تحديد العلاقات التي تصل مابين الكيانات
Identify the Relationships That Connect the Entities

يحدد المحلل هوية العلاقات بين الكيانات. يتم توضيح العلاقات في الرسم البياني للكيانات ذات العلاقات كاتصال بين الخطوط والمربعات التي تصف العلاقات ، (5.9) يصف هذه العلاقات للمبيعات وطلب الشراء لوحده كقاعدة بيانات في هذا الشكل ما يلي:

- حدثين هما المبيعات والأمر • وكيل لكل حدث مثل الأمر يتشكل من الزبون والمبيعات للزبون
- مورد لكل حدث مثل الأمر مفصل يحيط بالمخزون والمخزون مثل المبيعات.

خصائص العلاقات Characteristics of Relationships

أي شخص قد يقوم بقراءة الرسم البياني قد يصيبه الإرتباك وقد يرغب في تفسير معناه " باعتبار أن العملاء يمكن الحصول عليهم من خلال الأوامر " ومع هذا ، فإن معظم المستخدمين الذين لديهم المام بالعمليات التجارية التي تم عمل نماذج بها والتي غالباً ما تفسر الرسم البياني صحيح لانهم يعرفون سياق العلاقة .

وبالإضافة إلى وصف العلاقة التي تظهر في المعين فإن لكل علاقة خاصية ،ومناقشة هذه العلاقات هي عملية معقدة وليست ضرورية في واقع الأمر لفهم نموذج الكيان ذو العلاقات . ومع هذا ينبغي ان تعلم أن المناقشة هنا محدودة نظريا وانك قد تجد مدونات مستخدمة بشكل مختلف في ممارسة وصف العلاقات . والحد الأقصى لهذه العلاقات هي اعلى مستوي من المشاركة التي تكون لكيان في كيان اخر .

إنشاء الجداول والعلاقات Create Tables and Relationships

يستمر المحلل في عملية وضع نموذج للبيانات عن طريق تحويل نموذج البيانت غلي تصميم رسمي عند الحصول علي نموذج بيانات يستحوذ علي متطلبات المستخدمين ويكون هذه التصميم خاص بقاعدة البيانات . يتناول هذه التصميم المنطقي متطلبات المستخدم ويحولها الي قاعدة بيانات سهلة الاستخدام ويتضمن التصميم الحالي لقاعدة البيانات تعريفا لكل جدول في قاعدة البيانات وكيف أن كل جدول يرتبط بالجداول الأخري في قاعدة البيانات .

ويمكن إنشاء هذا النموذج المنطقي من الرسم البياني للكيان ذو العلاقات من قبل المحلل عن طريق الخطوات الخمس التالية :كما في شكل (5.10)

1- إنشاء جدول ذو علاقات لكل كيان . في شكل (5.10) العملاء، المخزون، الأوامر والمبيعات هي الكيانات .

2- تحديد مفتاح رئيسي لكل جداول الكيان ، ويستخدم جدول المبيعات التاريخ (باليوم والشهر والسنة) متبرع برقم ثلاثي يحدد الربم المسلسل (الجزء الفريد في كل رقم شحنة) لتمثيل سجل كل شحنة فالمفتاح الرئيسي يجب أن يحدد بشكل فريد هوية كل سطر داخل الجدول ويجب أن يحتوي علي قيمة في كل سطر وكل رمز أو رقم عميل ورقم مخزن ورقم أمر تستخدم بشكل شائع لتحديد هوية العملاء وأصناف المخزون والأوامر .

3- تحديد سمات كل الكيانات وأحيانا ما تسمي السمة حقلا وتمثل في قاعدة البيانات ذات العلاقات هي وضع سمة المفتاح الرئيسي في العمود الأول من الجدول ، و وتحدد متطلبات المستخدم السمات الاخري ، و أما الاعمدة الاخري التي يتم توضحيها في جداول الكيان فتحتوي علي سمات مماثلة ولكنك سوف تري السمات ضمن قواعد البيانات وهي تستخدم من قبل منظمات مختلفة ، و يجب أن تكون للسمات (الاعمدة) أسماء فريده في كل جدول.

الشكل 10: 5 علاقات قاعدة البيانات

Shaded_Attribute(s) = Primary Key

CUSTOMERS

Cust_Code	Cust_Name	Cust_City	Credit_Limit	Sales_YTD	Sales_Person
ETC	Bikes Et Cetera	Elgin	10000.00	9561.55	Wilke
IBS	Inter. Bicycle Sales	New York	5000.00	4191.18	Breitenstein
RODEBYKE	Rodebyke Bic. & Mopeds	San Jose	2000.00	1142.50	Goodall
STANS	Stan's Cyclery	Hawthorne	10000.00	8330.00	Garcia
WHEEL	Wheelaway Cycle Center	Campbell	10000.00	6854.00	Garcia

INVENTORY

Item_Number	Item_Name	Qty_On_Hand	Unit_Cost	Unit_Price
1000-1	20 in. Bicycle	247	55.00	137.50
1001-1	26 in. Bicycle	103	60.00	150.00
1002-1	24 in. Bicycle	484	60.00	150.00
1003-1	20 in. Bicycle	4	24.37	60.93
1280-054	Kickstand	72	6.50	16.25
2010-0050	Formed Handlebar	90	4.47	11.25
3050-2197	Pedal	23	0.75	1.88
3961-1010	Tire, 26 in.	42	1.45	3.13
3961-1041	Tire Tube, 26 in.	19	1.25	3.13
3965-1050	Spoke Reflector	232	0.29	0.63
3970-1011	Wheel, 26 in.	211	10.50	25.00

ORDERS

SO_Number	Cust_Code	Cust_Order_Number	SO_Date
1010	WHEEL	453	061205
1011	ETC	347	061205
1012	WHEEL	56-6	061205
1013	IBS	3422	061205
1014	ETC	778	061205
1015	WHEEL	5673	061206
1016	ETC	3345	061206

SALES

Shipment_Number	Invoice_Number	SO_Number	Cust_Code
021207028	35	1011	ETC
021207042	36	1012	WHEEL

ORDERS *line items* INVENTORY

SO_Number	Item_Number	Qty_Ordered	Sales_Price
1010	1000-1	5	137.50
1010	2010-0050	2	11.25
1011	1001-1	10	127.50
1011	1002-1	5	150.00
1012	1003-1	5	60.93
1012	1001-1	10	127.50
1013	1001-1	50	78.30
1014	1003-1	25	37.42
1015	1003-1	25	37.42
1016	1003-1	5	60.93
1016	3965-1050	50	33.00
1016	3961-1041	5	3.13
1016	1000-1	4	137.50

SALES *line items* INVENTORY

Shipment_Number	Item_Number	Qty_Shipped
021207028	1001-1	8
021207028	1002-1	4
021207042	1001-1	5

4- تنفيذ العلاقات بين الكيان ، و وهذا يتم عن طريق التأكد بأن كل مفتاح رئيسي في الجدول يكون موجود كسمة في كل جدول (كيان) والتي بمقتطاها توجد علاقة في الرسم البياني للكيان ذو العلاقات ، و وتنفيذ العلاقات يتطلب إنشاء جداول تسمي جداول العلاقات أوجداول الاتصال وهي جداول لها مفاتيح اساسية مغلقة تربط (تصل) الجداول في علاقة متشعبة ، و وهذا الامر ضروري لانه لايمكن لأنظمة إدارة قواعد البيانات ذات العلاقات عمل نموذج للعلاقات المتشعبة بشكل مباشر .

يجب عمل نموذج للعلاقات المتشعبة كزوج لعلاقات الواحد بالمجموعة فعلي سبيل المثال، يتم عمل نموذج للاقعة بين المبيعات والمخزون بإحدي هذه العلاقات بين المبيعات وجدول العلاقات والذي غالبا مايكون له مفاتيح رئيسية مغلقة والتي تعتبر جزء من المفاتيح الرئيسية لجداول الكيان المشاركة في العلاقة بين النموذج والمخزون .

5- تحديد السمات إن وجدت لكل جداول العلاقة، و تحتاج بعض جداول العلاقة فقط الي الاعمدة التي تكون مفاتيحها الاساسية المغلقة – وتقدم جداول العلاقة الاخري طريقة لتخزين المعلومات المثيرة التي تعتمد علي مجموعةمن السمات الموجودة في المفاتيح الرئيسية المغلقة .

استخدام قواعد البيانات والأنظمة الذكية في مساعدة صناع القرار
Using Databases and Intelligent Systems to Aid Decision Makers

---

يمكن أن يساعد استخدام قواعد البيانات في تتبع المعلومات المحاسبة بشكل أفضل ، و ثمة فائدة جوهرية اخري للحصول علي المعلومات المخزنة في قاعدة البيانات وهي أسهل للوصول إلى المعلومات بطرق جديدة ومتبكرة ، و يمكن ان يساعد الوصول الى هذا النوع من المعلومات المديرين في اتخاذ القرارات بشكل أفضل ، و هناك مئات الآلاف من القرارات التي تتخذ كل يوم في منظمات الأعمال التجارية، و في هذا الجزء سوف تتعرف علي معلومات حول الأدوات التي يشار إليها بشكل عام على انها اماكن في اتخاذ القرار ، و يمكن تعريف وسائل اتخاذ القرار علىانها أدوات عن طريق الكمبيوتر المستخدمة في مساعدة صانعي القرار بل أنهاء في بعض الأحيان تحل محل صانعي القرار ، الامر الذي يساعد صانعي القرار : أنظمة دعم القرار وأنظمة المعلومات التنفيذية وأنظمة دعم المجموعات وأنظمة الخبراء والوكلاء الأذكياء .

وكما تعلمت في الفصل الأول ، فإن العديد من صناع القرار، ولاسيما القرارات الهامة التي يتخذها إدارات المستوى الأعلى التي لم يتم تنظيمها بشكل مسيطر ويمكن تطبيق أربعة مستويات من الخبرة في مواقف هذه القرارات :

- يمكن للمديرين اتخاذ قرار بدون مساعدة- اي باستخدام خبراتهم .

- يمكن مساعدة صانع القرار عن طريق وسائل حل المشكلات مثل الكتيبات وقوائم التحقق، و على سبيل المثال يمكن لأحد مراجعي أنظمة المعلومات استخدام استبيان للرقابة الداخلية ليقيم أدوات الرقابة لتأكيد المراجعة الشاملة.
- قد يتم تشغيل قوائم الرقابة والكتيبات بطريقة تلقائية ، ويمكن أن تقوم استبيان الرقابة الداخليه بدمج آلاف العوامل والعلاقات وقواعد القبول وهذه الخبرة التي تم تشغيلها تلقائيا قد تساعد المراجع في نهاية المطاف فيما يتعلق بفعالية ادوات الرقابة .
- يمكن أن يحل النظام نفسه مكان صانع القرار عندما يقوم نظام أحد الخبراء بمراقبة النشاط في خط الإنتاج وضبط الآلية كما هو مطلوب .

وسائل القرار : أنظمة دعم القرار وأنظمة المعلومات التنفيذية وأنظمة دعم المجموعات Decision Aids: Decision Support Systems, Executive Information Systems, and Group Support Systems

تتوفر العديد من الأدوات التي تم تشغيلها تلقائيا ومنها وسائل القرار – متوفره لمساعد أو لتحل محل صانع القرار يمكن تصنيف وسائل القرار لتكون موجهة للطراز وموجهة للبيانات وموجهة للاتصالات وموجهة للوثائق أو موجهة للمعارف ،فما هو إطار العمل الموسع لأنظمة دعم القرار ؟ أخبار أنظمة دعم القرار – المجلد الخامس – رقم 4-1 يناير 2004 ترتبط معظم أنظمة دعم القرار وأنظمة الدعم التنفيذية (والتي تسمي أحيانا أنظمة المعلومات التنفيذية) باثنين أو أكثر من وسائل القرار ، وعلي سبيل المثال ، فإن أنظمة دعم القرار وأنظمة الدعم التنفيذية التي تساعد المدير عن طريق ربط الحقائق الحالية والتاريهية والبيانات الرقمية والإحصاءات من داخل وخارج المنظمات – وعن طريق تحويل هذه البيانات إلى معلومات مفيده في صنع القرار .

وهنا مقارنة تظهر الفروق بين أنظمة دعم القرار – لحساب الفروق ويقوم المدير بقياس الأداء الحالي مقابل الميزانية ، وباستخدام أنظمة دعم القرار ،يقوم صانع القرار بإعداد عرض تقديمي في شكل مناسب له بخصوص هذا القرار في هذا الوقت، وبالمقابل فإن أنظمة المعلومات التنفيذية يكون لها اشكال من العروض التقديمة التي يتم برمجها سلفا. يقوم أي مسئول تنفيذي باستخدام أنظمة المعلومات التنفيذية التي تكون متوفره فالمسئول التنفيذي الذي يرغب في فحص اتجاهات المبيعات قد يقوم بالنقر فوق أيقونة " اتجاهات المبيعات " وقد تشير انظمة المعلومات التنفيذية بعض الأسئلة مثل الفترة الزمنية أو المنطقة الجغرافية المطلوب استخدامها في التحليل ولكن أنظمة المعلومات التنفيذية قد تتبع تعليمات مبرمجة لاسترداد البيانات وتقديم المخرجات ، والأرجح انها تكون في شكل رسوم بيانية تصور اتجاهات البيع ، وقد تنبه اتجاهات البيع هذه المسئول التنفيذي لمشكلة ما ،أي الخطوة الذكية في اتخاذ قرار وأنظمة المعلومات التنفيذية هذا الاسلوب فهي بشكل رئيسي حول جمع وتقديم المعلومات التي يرغب فيها المسئول التنفيذي وأقل

من القيام بإجراءات إضافية وحسابات وعمليات معالجة، ومن الأرجح أن تكون أنظمة المعلومات الأضافية لديه قدرة علي نقل الافكار (مثل الانتقال من المعلومات الموجرة إلى الوثائق الأساسية التي استحدث منها) أكثر من نظمة دعم القرار ، ولكن أي كان نوع وسيلة القرار التي يتم استخدامها وما هي المعرفة والخبرة المطلوبين لتحلل المعلومات ، واتخاذ الإجراءات القضائية والقيام بالإجراءات الكاملة مع صانع القرار.

تساعد أنظمة دعم القرار وأنظمة المعلومات التنفيذية المديرين – الذين يعملون عادة بمفردهم، ويعتبر أنظمة دعم قرار المجموعات – أنظمة قائمة علي الكمبيوتر تدعم العمل الفكري مثل توليد الأفكار وتطويرها والأنظمة والتركيب وتبادل المعلومات وضنع القرار ، وإن أنظمة دعم المجموعات تستخدم التكنولوجيا كل أبعاد مشاكل الوقت والمكان المرتبطة بمجموعة العمل ، اي أن أنظمة دعم المجموعات تعين " أجتماع فعلي " للمجموعة .وأثناء حضور الاجتماع ن فإن أعضاء مجموعة العمل يتجهون نحو إكمال مهامهم وتحقيق أهداف المجموعة .

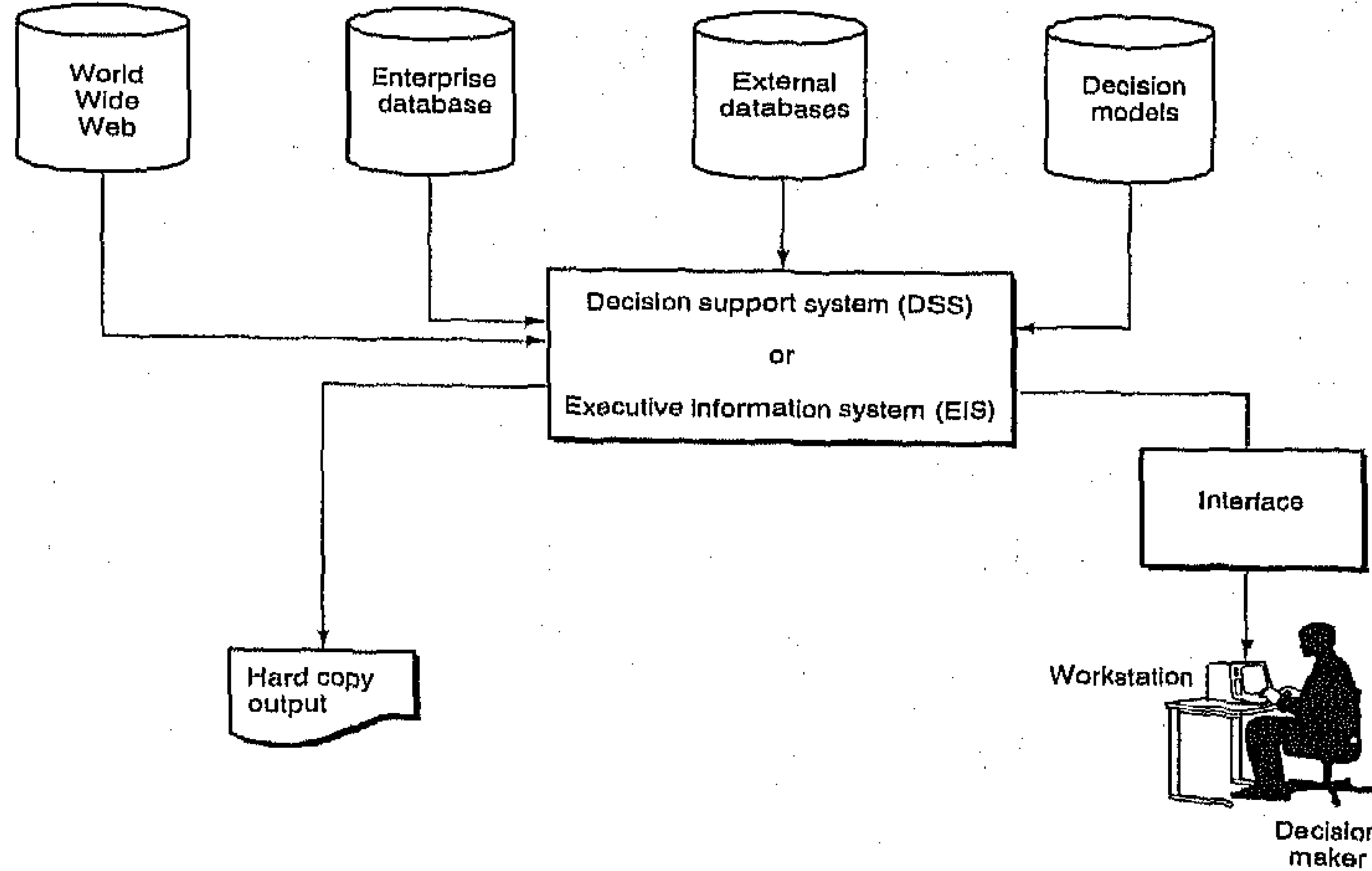
ملخص التكنولوجيا 5.3 Technology Summary 5.3

أنظمة دعم القرار وأنظمة المعلومات التنفيذية

تعتبر أنظمة دعم القرار أنظمة معلومات تساعدالمديرين باستخدام قرارات غير هيكلية عن طريق استرداد وتحليل البيانات لأغراض تحديد الهوية وتوليد معلومات مفيدة تستحوذ أنظمة دعم القرار علي قدرات تفاعلية وتساعد في الإجابة علي تساؤلات بعينها وتقديم بيانات ووضع نماذج للمنشأت (وشكل عام من خلال استخدام نماذج منخلال ورقة الحسابات أو برامج التحليل الأحصائي)

لاحظ أن البيانات التي أصبحت متوفرة التي تكون بسبب صانع القرار تتضمن كل من البيانات الداخلية من قاعدة بيانات المؤسسة والبيانات التي تم الحصول عليها من خارج المنظمة مثل معلومات مؤشر داو جوز الاقتصار ، وتقدم أنظمة دعم القرار البيانات المطلوبة ذات الصلة التي من الممكن أن تصنع نموذج ومحاكاة وأداء تحليل " ماذا لو ؟ " وتتفوق أنظمة دعم القرار علي برامج الكمبيوتر العادية لأن أنظمة دعم القرار يمكن أن تعمل شكل مرن في مهمات محددة وفي المناطق التي لاتخطي باليقين بشكلكبير وفي المواقف التي تكون فيها متطلبات وثبات المستخدم في حالة تغير مستمر ، وبالتالي يمكن لأنظمة دعم القرار تقليد عملية صنع القرار الإنساني عند مواجهة الموافقة التي تكون معقدة وغامضة .

ويتم الإشارة إلى هذه القدرة في أجهزة الكمبيوتر باسم الذكاء الصناعي وبمرور السئية ، أصبح مصطلح نظم دعم القرار مرادف لوضع النماذج المالية والاستفسارات المحددة ، ولدعم المديرين في الصعوفة العليا لمنظمة ما فإذ أنظمة المعلومات التنفيذية قد تطورت وأصبحت تسمي أنظمة الدعم التنفيذية ، وتقوم هذه الأنظمة بربط المعلومات من المنظمة



والبيئة وتنظيم وتحليل المعلومات وتقديم معلومات للمدير بشكل يساعد في صنع القرار .

لدي معظم أنظمة المعلومات التنفيذية واجهات مستخدم تفاعلية فائقة وتمثل أنظمة المعلومات التنفيذية النمطية مخرجات باستخدام الرسوم البيانية والألون ولها عروض تقديمية متعددة ويمكن التوصية بها وتصميمها لكل عملية تنفيذية ، وقد إزداء تعقيد هذه الأنظمة في السنوات الأخيرة حيث اتسعت لتشمل دعم إدارة الأزمات وكمصادر للمعلومات للتعامل مع وسائل الإعلام خلال مثل هذه الازمات ، وقد اصبح هذه التوسع معشقا مع تطور مستودعات البيانات ويمكن أن تستخدم في البحث عن البيانات المطلوبة للإجابة عن الأسئلة خلال الأزمات غير المتوقعة.

النظم الخبيرة Expert Systems

قد تكون العديد من مواقف صنع القرار مفيدة حتى من أعلى مستوي من الدعم المقدم عن طريق أنظمة دعم القرار أو انظمة المعلومات التنفيذية او انظمة دعم المجموعات ، وقد يستخدم المديرون النظم الخبيرة في هذا المواقف حيث ان أنظمة الخبراء قد تكون مناسبة في المواقف التي تتوفر بها الخصائص التالية:

- تكون القرارات معقدة بشكل كبير .
- يكون اتساق صنع القرار مرغويا .
- رغبة صناع القرار في تقليل الوقت المبذول في صناعة القرار بينما يتم تعظيم جودة القرار.
- يكون الخبراء علي إلمام بالمعرفة والسياق المتضمن فيها والمعرفة التي يمكن اكتسابها بفاعلية وعمل نماذج لها عن طريق برامج الكمبيوتر بكفاءة

وأحيانا ما تستخدم الشركات أنظمة الخبراء كجزء من خفض حجم الاستراتيجية ، وعند إجراء هذه العملية، فإن المعرفة التي تم جميعها والخبرة للمنظمة أن تعقد لان الموظفين ذوي الاقدمية الاكبر والذين يتقاضون رواتب أعلى هم غالبا ما يطلبون الرحيل .وهؤلاء الموظفين يكونون في الغالب نفس الأفراد الذين قاموا بتراكم كميات ضخمة من المغرفة حول الأعمال التجارية والخبرة في صنع القرار باستخدام تلك المعرفة ، وكذلك فإن زيادة التعقيد لمنظمة الأعمال التجارية وعملياتها تماشيا مع الاتجاه نحو اللامركزية يعزز من قيام الشركات علي تنفيذ انظمة الخبراء ومن الممكن أن تستخدم أنظمة الخبراء في :

- الحصول على الخبرة عن الموظفين المتقاعدين والاحتفاظ بها .
- توزيع الخبرة علي بقية الموظفين .
- توزيع الخبرة علي الموظفين الذي لايستطعون الوصول إلى الخبراء في الوقت المناسب.
- تدريب الموظفين الجدد .
- مساعدة الخبراء من البشر علي اقتراح الاتجاهات وتوجيه الأسئلة وتسليط الضوء علي الاستناءات والخدمة " كرنلاء إلكترونية " .

إن الفوائد المشتقة من أنظمة الخبراء كزيادة الإنتاجية وتحسين صنع القرار والمزايا التنافسية وغيرها ـــــ يجب أن تزيد من تكلفة التطوير وصيانة النظام ويجب على أي شركة قادرة على تحديد هوية واستخراج الخبرة المطلوبة لإدخال هذه الخبرة في قاعدة معرفة نظام الخبير ، وبالتالي يجب أن تقوم الشركات بعناية باختيار المجالات التي تستخدم فيها النظم الخبيرة .

وتعتبر الشبكات العصبية أنظمة اجهزة وبرامج للكمبيوتر تحاكي قدرة العقل البشري علي إدراك النماذج أو التنبؤ بالمخرجات باستخدام أقل قدر من المعلومات فعلي سبيل المثال ، تستخدم والخطوط كما تستخدم الشبكات العصبية أيضا في فرز التفاحات من المعطوبة والتحقق من المستخدمين المحتالين للبطاقات الائتمانية وإدارة الأموال الاستثمارية .

Technology Application 5.1 || 5.1 التطبيق التكنولوجي

خذ قرصين من الأسبرين وأبدأ صباحك ؟

كيف تعلم أنه يجب عليك الذهاب لمقدمي الخدمات الصحية عندما تكون مريضاً؟ وعندما تشعر بالتعب هل تفضل التواصل مع الطبيب أم مع الكمبيوتر؟ فأنت تعتمد علي جهاز الكمبيوتر الخاص بك للحصول علي معلومات من أجل إتخاذ القرارات بشكل يومي طوال حياتك، كما يمكنه أيضاً مساعدتك في إدارة خدماتك الصحية.

تقدم فيرجينا تك- مركز تشيفرت الصحي- من خلال الأنترنت برنامجها للرعاية الذاتية عند الأصابة للبرد مثل " الاهتمام الذاتي عند أنسداد الأنف، ورشحها، والبلغم المتطاير، والحنجرة

المؤلمة، وغزارة الدموع، وبالتالي ستشعر بالتحسن وتعود للدراسة و(الحياة) الدليل الشبكي، ويوجه البرنامج أسئلة أساسية بخصوص درجة حرارتك والأعراض المختلفة لمرضك الحالي. وستقوم بتسلم توصية التي قد تتضمن دعوة للذهاب إلى مقدم الخدمة الصحية أو تسلم أدوية لا تحتاج إلى وصف من الطبيب وذلك وفقاً لأجاباتك.

كيف تطور هذا النظام؟ يقوم هذا النظام علي قواعد، ولقد تم تطويره بواسطة خبراء مقدمي الخدمات الصحية. وعن طريق جمع معرفتهم وخبراتهم يقرر المانحون - مثلاً - في أي مرحلة تكون درجة حرارتك شئ يمكن أن تعالجه بنفسك دون رعاية صحية محترفة فتلك الأنظمة قد تمنحك رعاية أفضل بواسطة أزالة " العنصر البشري" من التشخيص (تتضمن الحالة العقلية لمقدم الخدمة الصحية والتبديل بين المقدمين) إلى جانب أنه يمكنك استخدام تلك الانظمة اثناء وجودك بالمنزل، الأمر الذي لا يساعدك فقط ولكنه أيضاً يمنعك من نقل مرضك للأخريين.

أما الجزء السلبي فهو أننا بأعتبارنا كائنات بشرية عندما نمرض نكون في حاجة إلى تفاعل بشري. وفي عالمنا التكنولوجي الحاضر ربما تتمكن الرسائل الفورية أن تفي بذلك الغرض.

ومع التسليم بصحة مجموعة من البيانات تتخذ الأنظمة الخبيرة قرارات بواسطة استخدام البيانات المكتسبة من الخبراء الخارجيين وعلى الجانب الأخر تشتق الشبكات العصبية معرفتها من البيانات. فمثلاً الأنظمة الخبيرة التي تم تصميمها للتنبوء بالافلاس تحتوي علي قاعدة معرفية تتضمن قواعد يستخدمها الخبراء للتنبوء بالأفلاس وقد تكون القاعدة كالتالي إذا كانت النسبة الحالية أقل من س، ولن يتم دفع الفائدة في دين طويل الأجل، فأنه من المحتمل حدوث أفلاس" وعلي الجانب الأخر فأنه سوف يتم منح الشبكة العصبية بيانات عن الشركات التي أفلست والشركات التي لم تفلس بعد (باستخدام خبير ليقرر أي بيانات تكون ذات صلة) وتدقق الشبكة العصبية في البيانات وتقرر كيف تحدد أذا ما كانت الشركة ستفلس. قامت الشبكة العصبية بتطوير قاعدتهم المعرفية الخاصة، وتستمر في البحث أثناء معالجتهم للبيانات الأضافية. تشمل القاعدة المعرفية تلك فهم الطرق المتضمنة في البيانات والمنطق الضروري لأعادة تشييد أساليب حل المشاكل المستقبلية. يعرض تطبيق التقنية (5.3) بعض الأمثلة للشبكة العصبية المستخدمة في الأعمال اليوم وأن أمكانيات الشبكة العصبية في اكتشاف الأساليب في المجموعات الكبيرة للبيانات تجعلهم نافعيين في اتخاذ القرار وتجعلهم مؤديين جيدين في المجالات الصعبة للأنظمة الخبيرة وأنظمة دعم إتخاذ القرار وأنظمة المعلومات التنفيذية. فلقد قمنا بالتعامل معهم كبرمجيات تجارية جاهزة يكتسبها المستخدمون ويستخدموها (كما هي) في مناقشة دعم إتخاذ القرار وحتي تلك النقطة. ومع ذلك فأنه بواسطة خبرات تقنية المعلومات الأدني (المعرفة الأساسية بالعمل للبيانات المجدولة علي سبيل المثال) يمكن لأي مستخدم أن يصمم قرار دعم. يقدم تطبيق التقنية 5.2 مثال لبناء دعم إتخاذ قرار بسيط بعض الشئ باستخدام برنامج أكسل.

الوكلاء الأذكياء Intelligent Agents

أن واحدة من مجالات النمو العظمي في أنظمة الذكاء التي تنطلق حالياً هو مجال تطوير وتطبيق الوكلاء الأذكياء وأن الوكيل الذكي هو برنامج يمكنه أن يندمج في نظام دعم إتخاذ القرار أو الأدوات البرمجية الأخرى (مثل معالجة الكلمة، البيانات المجدولة) أو حزم قاعدة البيانات.

التطبيق التكنولوجي 5.2 || Technology Application 5.2

ابني دعم إتخاذ القرار الخاص بك

يُعتبر استخدام الكمبيوتر لمساعدتنا في إتخاذ القرار - بشكل عام- عملية معقدة وغامضة والأفلام في الستنيات والسبعينيات -علي سبيل المثال- سوف يقدموا العلماء في معاطف المعمل البيضاء وهم يقوموا بتغذية الحاسوب الكبير المركزي الذي يغطي الحوائط بأكملها بأسئلة. وعندها يتراجع العالم للخلف، ويقوم الكمبيوتر بتولي الأمر- فتتراقص الأضواء، وتلتف بكرة الشريط إلى الأمام وإلى الخلف، وتقفز الأجابة للخارج. يعطي الشكل 5.11 فكرة عن بيئة العمل لمعالجة الجهاز المركزي الرئيسي في أيامه الأولى.

أن العمل في وجود دعم إتخاذ القرارت الإلكترونية اليوم (والتي تُسمي أيضاً بأنظمة دعم إتخاذ القرارت) يكون المقابل تقريباً لتلك الصورة القديمة. ينشغل مستخدمي دعم إتخاذ القرار بالكامل بالعملية من بدايتها لنهايتها، فغالباً ما يعدوا نموذج القرار المتضمن ويدخلوا ويتعاملوا مع البيانات لجعلها في شكل ملائم للمعالجة بواسطة نموذج القرار، وعليهم في معظم الأحيان أن يجربوا صيغ متنوعة من " السؤال " ليجدوا الصيغة التي يمكن " إجابتها " بواسطة الكمبيوتر. وبشكل عام فأن الكمبيوتر لا يقدم أجابة بحد ذاتها، ولكن فقط معلومات لمساعدة المستخدم ليختار أفضل حل. وبالرغم من تلك التفاعلات المستمرة فأن العملية غالباً ما تكون سهلة نسبياً.

وفيما يلي مثال حقيقي لاستخدام أجهزة الكمبيوتر كداعمي القرارات للمساعدة في إتخاذ القرارات. تم إعطاء أثنين من الأستاذة 30 بحثاً إلى جانب إراء نقدية من أبحاث الأستاذة الأخرون، وطُلب منهم أختيار 6 من 30 لتقديمهم في الاجتماع. ومن أجل الوصول إلى القائمة المكونة من 6 أبحاث قررا تصنيف الأبحاث بالأعتماد علي تقييمات ناقدي الأبحاث، نقدين للبحث الواحد في الغالب، وقام النقاد بتقييم كل بحث إلى جانب معايير عديدة (مثل القراءة، والارتباط بالتدريب المحاسبي، والاهتمام بالاكاديمية المحاسبية، ودقة التحليل). كما أعطي النقاد أيضاً " الموافقة/ الرفض" الكلية لكل بحث فيما يتعلق بجدارة تقديمه في الاجتماع ولسوء الحظ فأنه نادراً ما يوافق النقاد علي جميع المعايير، أذا وُجدت وقد يكون النقد في معظم الأحيان في أتجاهين مختلفين لذلك كان يجب علي أثنين من الأستاذة أن يحاولوا أن يكونوا أنطباع كلي للنقد الموجه لكل بحث، وبعدها لكل بحث متصل بالأبحاث الـ 29 الأخرين- وأخيراً يتوصلوا إلى موافقة مع بعضهما البعض وبعد ثلاثة أيام من العمل المكثف توصلوا إلى تصنيف وقائمة بأفضل 6 أبحاث.

الشكل 5:11 : IBM 709-Large هو حاسب رقمي للأغراض العامة، صمم لحل المسائل العلمية والتجارية المعقدة (1957)



الشكل 5:12 مثال على ورقة نموذج اتخاذ اللقرار

Evaluation DA.xls [Compatibility Mode] - Microsoft Excel

Home Insert Page Layout Formulas Data Review View

B1 ID #

	ID #	Relevance	Theory	Design	Analysis	Conclusions	Writing	Recomm Score	Recomm	DA Score	Avg Score	Rank
4	SubID_00495	1	4	4	4	2	3	0	Reject	18	16.66666667	9
5		3	2	3	2	2	2	0	Reject	14		
6		2	2	3	3	4	2	2	Prob Accpt	18		
7	SubID_00520	4	3	4	4	3	3	4	Accept	25	19	4
8		3	3	3	3	3	3	4	Accept	22		
9		3	1	1	1	1	2	1	Prob Reject	10		
10	SubID_00536								Reject			R
11									Reject			
12	SubID_00597	2	2	2	2	2	2	1	Prob Reject	13	15.5	11
13		2	3	3	3	2	3	2	Prob Accpt	18		
14	SubID_00699	4	4	2	2	1	4	2	Prob Accpt	19	23.5	1
15		4	4	4	4	4	4	4	Accept	28		
16	SubID_00732	3	3	2	1	1	3	2	Prob Accpt	15	18.5	6
17		4	3	2	3	2	4	4	Accept	22		
18	SubID_00747								Reject			R
19									Reject			
20	SubID_00817								Accept			15
21									Accept			
22	SubID_00842	3	2	2	2	2	1	4	Accept	16	16.66666667	10
23		3	3	2	1	2	3	2	Prob Accpt	16		
24		1	4	3	2	2	4	2	Prob Accpt	18		
25	SubID_00926								Reject			R
26									Reject			
27	SubID_00969	4	4	3	3	4	4	4	Accept	26	19.5	3
28		2	1	3	2	1	3	1	Prob Reject	13		
29	SubID_00971	3	4	2	2	2	4	4	Accept	21	14.5	12
30		3	1	1	1	1	1	0	Reject	8		
31	SubID_00977	3	2	2	2	2	1	1	Prob Reject	13	13	R
32												

Ready

وبعد ذلك قرر واحد من الأستاذة المهتمين بدعم متخذي القرار أن يعد نموذج قرار" بسيط " لتلك المشكلة باستخدام برنامج أكسل، كما هو موضح في شكل 5.12 فقام بتخصيص أوزان للمعايير المختلفة التي استخدمها النقاد وامتنع ذلك الاستاذ عن استخدام أوزان متساوية لجميع المعايير لأنه أعتقد أنه لا يجب الأ يتم اعتبارالمعايير متساوية الأهمية في الوصول لقائمة نهائية مكونة من الأبحاث الستة، وعلي سبيل المثال فقد تم تخصيص وزن أكبر للتقييم الكلي للجدارة التقديمية من المعايير المحددة لكل ناقد كما أن هناك أختلافات وزنية ضمن تلك المعايير المحددة المتبقية، مثل أن الاتصال بالتدريب المحاسبي كان أكثر أهمية (وبالتالي له وزن أكبر في البيانات المجدولة في أكسل) من القراءة، وأن أعداد نموذج القرار ذلك في أكسل وتصنيف البيانات من النقاد يستغرق ساعات عديدة وبالرغم من ذلك فأن إدارة النموذج تستغرق ثواني قليلة فقط- وقائمة أفضل 6 أبحاث الناتجة من نموذج قرار أكسل كانت متطابقة مع التي توصل إليها الاستاذيين بعد ثلاثة أيام من العمل!

وهناك أمر يمكن ملاحظته بخصوص دعم القرار القائم علي الأكسل وهو كيف أنه يختلف عن تحليلات " ماذا لو " الأساسية باستخدام البيانات المجدولة وكان المقصود من مساندة القرار هذا – كما هو صحيح في أنواع عديدة من دعم القرارات، ولكن ليس كلها- أن يكون نموذج مبسط لعمليات إتخاذ القرارات للاستاذيين أي أن النموذج كان يهدف محاكاة عمليات التفكير البشري. وليس المقصود أن يقوم بأي شئ لا يستطيع الأستاذة فعله. أن ميزة مساندة القرار ذلك – كما هو واضح من الحكاية السابقة- أن النماذج الإلكترونية يمكنها غالباً حل المشكلات في وقت أقل. ولقد توصل دعم قرار أكسل في قائمة أفضل ستة أبحاث فيما يخص الساعات (يتضمن أعداد النموذج ومرات إدخال البيانات) وذلك علي النقيض من الأيام العديدة المطلوبة بواسطة الأستاذين. فأنه أيضاً وبعد أن يكون النموذج مع أوزانه القرارية المتنوعة في مكانهم في البرمجيات، سيكون إتخاذ القرار متوافق كلياً فيما يختص بالنموذج حيث يميل الناس إلى أن يكونوا مختلفين، حتي في استخدامهم لنماذج إتخاذ القرارات الخاصة بهم وأخيراً فأنه لابد من ملاحظة أن هناك أنواع أخري من دعم القرارات وأنظمة دعم القرار التي تساند إتخاذ القرارات بواسطة إحلال عمليات الفكر البشرية بدلاً من تقليدها. فعلي سبيل المثال يمكنهم القيام بحسابات إحصائية معقدة تتجاوز كثيراً مما نستطيع نحن فعله بشكل معتاد.

التطبيق التكنولوجي 5.3 || Technology Application 5.3

استخدام الشبكات العصبية

تلك الأمثلة من الشبكات العصبية سوف تساعدك علي فهم كيفية عملهم وكيف يمكنهم أن يكونوا مفيدين:

- في فيزا يتم استخدام الشبكة العصبية لمنع/ أكتشاف الخداع بواسطة مقارنة نماذج الأنفاق النموذجية للعملاء مع التعاملات الفردية.
- الشبكة العصبية سوف تساعد في إدارة الأموال المشتركة المتعددة، التي تتضمن المعيار، والقيمة العادلة العصبية المتدنية 25، الأعتماد الذي يتجاوز المعيار بتناسب منذ بدايته ، ومؤشر سهم 500 المتدني.
- تساعد الشبكة العصبية بواسطة موقع الأملاك العقارية، والتقييم بواسطة مراجعة البيانات من مئات المنازل وتحليل البيانات بطرق مختلفة عديدة.
- يمكن استخدام الشبكة العصبية بواسطة المراقبين لتوقع المكتسبات والنفقات ويمكن بواسطة مقارنة التوقع بالنتائج الفعلية أن يتمكن المراقب من أصدار حكم فيما يتعلق بمعقولية النتائج الفعلية، ويمكن للمكتسبات المُتنبأ بها أيضاً أن تبن للمراقب أذا ما كان من المحتمل أن يستمر العميل بأعتباره موضع أهتمام مستمر.
- تكلف الشبكة العصبية المحاسبين/ المستشاريين بتحديد توزيع المصادر الفضلي وجداول الانتاج. قامت نماذج بحث العمليات بتولي استغلال مئات من المتغيرات والحدود بشكل تقليدي.

أصبحت الشبكة العصبية منتشرة جداً حيث أنها تنمو كأداة اختيار لأكتشاف الخداع وفحص النظام. ومن المحتمل أن تتحرك التطبيقات المستقبلية تجاه الإصدارات الأكثر ذكاءاً التي ستتطلب تدخل أقل من المستخدم.

ومثل أي وكيل فإن الوكيل الذكي يعمل نيابة عنك. وعند البدء في التنفيذ يستمر الوكلاء الأذكياء (الذين يُطلق عليها في بعض الأحيان " بوتس " أختصار لـ " روبورتس " في إداء واجباتهم دون توجيه أكثر من المستخدم. وتقوم محركات البحث بإدماج الوكلاء الأذكياء فمثلاً خاصية " التسوق" لدي جوجل سوف تبحث عن منتجات وأسعار من البائعين علي الإنترنت، وتريحك من المهمة التي تستهلك الوقت في إيجاد بائعين محددين وتتبع المنتجات في مواقعها. ويتم استخدام الوكلاء الأذكياء أيضاً في أنظمة المعلومات التنفيذية في جمع معلومات معينة من الأنترنت أومستودع بيانات ضخم. وبعد اكتشاف السعي وراء المعلومات، يتم إبلاغ مستخدم أنظمة المعلومات التنفيذية بواسطة الحاسب الألي ويمكنه عندها أن يعرض النتائج باستخدام تقديم أدائي.

قد يقدم الوكيل الذكي دعم آلي أو نصيحة عن استخدام البرمجيات والتي يتم دمجها بداخلها،

ويحدد العوامل التي لابد أن يتم وضعها في الأعتبار عند استخدام نظام إتخاذ القرارات، أو تقديم لائحة للإجابات الشائعة التي وضعها المستخدمون الأخرون وتم تصميم معظم الوكلاء الأذكياء للتعلم من أفعال مستخدم النظام وللأجابة بالأعتماد علي مدخلات المستخدم أو نماذج الاستخدام.

وهنا ملخص لما قرأته أنت في هذا القسم فيما يتعلق بالأنظمة التي تقدم مساعدة قائمة علي الذكاء لصانع قرار الإدارة:

- للتغلب علي معوقات جودة إتخاذ القرار، يستخدم المديرون أنظمة دعم القرار (DSS)، وأنظمة المعلومات التنفيذية (إيه أي أس)، وأنظمة دعم الجماعة (GSS)، والأنظمة الخبيرة (ES)، والشبكات العصبية (NN)، والوكلاء الأذكياء.
- تصمم أنظمة دعم القرار البيانات المتاحة لتقديم معلومات عن التدريبات البديلة للعمل دون تقديم حل. تعمل أنظمة دعم القرار جيداً مع المشاكل المركبة أو النصف مركبة والتي تملك أبعاد يمكن قياسها.
- تستخدم أنظمة المعلومات التنفيذية قوائم، ورسومات، ولون لتقديم واجهة ودية لأنظمة دعم القرار للمنفذين الذين يريدون الأقلال من تفاعلهم مع النظام.
- تسهل أنظمة دعم الجماعة التفاعل الجماعي وبناء أتفاقي جماعي.
- تطبق الأنظمة الخبيرة الخبرة المستخلصة من الخبير البشري لتقديم توصيات محددة بشأن المشاكل أو القرارات.
- يمكن لأنظمة دعم القرار والأنظمة الخبيرة أن تساعد المستخدم في حل المشكلات ولكن بطرق مختلفة. أن أنظمة دعم القرار تكون أداة غير فعالة، فإنها تعتمد على معرفة المستخدم البشري والقدرة علي تقديم البيانات الصحيحة لنموذج قرار النظام. أن النظام الخبير هو معلم نشيط أو شريك يمكن أن يرشد المستخدم في تحديد أي البيانات تدخل، وأيضاً في تقديم لمحات عن أعمال أخري يتم الأشارة إليها بواسطة تحليل البيانات.
- الشبكة العصبية تكمل الأنظمة الخبيرة في المجالات التي لم يتم إلتقاط الخبرة فيها بعد. وعن طريق فحص البيانات يمكن للشبكة العصبية أن تتعرف علي النماذج الموجودة وتضاعفها.
- يمكن للأنظمة الخبيرة أن تشغل أجزاء من نشاط إتخاذ القرار بشكل آلياً حيث يمكنهم العمل بشكل مستقل ويصنعوا القرار بالفعل، أو يمكنهم أن يساندوا صانع القرار ويقترحوا مسار العمل. حيث أن الهدف من الأنظمة الخبيرة لا يكون استبدال الأشخاص وتلك الأنظمة تجعل من المعقول أن تتوافر الخبرات القيمة متاحة في مواقع متعددة.

- يمكن أن تتضمن البرمجيات الوكلاء الأذكياء للقيام بالمهمات من أجلك أو تساعدك بشكل أكثر فاعلية للأنتهاء من مهمات معينة.

مستودع البيانات Data Warehouses

هناك أثنين من المصطلحات المعاصرة التي تقود تطبيقات نظم إدارة قواعد البيانات العديدة الحديثة في المنظمات وهما مستودع البيانات وتنقيب البيانات.

مستودع البيانات يعني استخدام منشأت نظم المعلومات للتركيز علي جمع وتنظيم ودمج والتخزين طويل الأجل للبيانات الشاملة. وهدفها هو أن تمد المستخدمين بمدخل مريح لكميات كبيرة من البيانات المنوعة عبر المنظمة لهدف وحيد وهو تحسين قدرات صنع القرار وقد تم صنع مستودع بيانات بشكل نموذجي بواسطة نسخ البيانات بشكل دوري- في بعض الأحيان تكون غالباً مثل المرات العديدة في يوم واحد- من قواعد البيانات التعاملية (أو العملية) في قواعد بيانات منفصلة حيث يتم تخزينها فقواعد البيانات المنفصلة قد تشتمل البيانات الخارجية (البيانات غير التنظيمية، مثل صناعة البيانات أو الأحصائيات الحكومية) لتحسين المنفعة لصناع القرار.

يمكن للمديرين أن يتوصلوا إلى معرفة هامة عن طريق تحليل مستودع البيانات هذا باستخدام أدوات تحليلية متعددة الأبعاد وتقنيات استكشافية، مثل الوكلاء الأذكياء أو البوتس اللذان تم ذكرهما بالأعلي. تلك التقنيات – علي سبيل المثال- التي تُسمي بتنقيب البيانات- تشير إلى فحص وجمع وتحليل كميات كبيرة من البيانات المنوعة عبر المنظمة. يتم استخدام تنقيب البيانات لفهم أفضل لأعمال المنظمة، والأتجاهات داخل تلك العمليات، والفرص المحتملة لتحسين فاعلية وكفاءة المنظمة. وبالرغم من ذلك فأن تنقيب البيانات الناجح يحتاج إلى تدريب وخبرة. وبسبب الكميات الضخمة للبيانات المستخدمة في تنقيب البيانات فأنه من السهل للغاية- أذا لم يكن الشخص حريص جداً في تطبيق تلك الأساليب- أن يتعرف علي العلاقات بين العوامل التي تبدو متصلة ولكن في الواقع ليست كذلك (والتي يُطلق عليها " أرتباط زائف") كما يبين كرتون ديلبارت التالي.



الرقابة وإدراج التدقيق Control and Audit Implications

ومن ناحية أخري فأن مستودع البيانات يُعتبر - ببساطة - نوع من أنواع قواعد البيانات، فهو انطلاقة لتخزين البيانات والولوج إليها واسترجاعها، وبالتالي يتوقف مستودع البيانات وتنقيب البيانات علي دمج البيانات الضخمة، ولقد أصبح استقلال البيانات ممكناً من خلال تكنولوجيا قاعدة البيانات، إلا أنه- في الاستخدام العام- يتم تميز قاعدة البيانات ومستودع البيانات وخاصة في أنظمة معلومات العمل، فمثلاً غالباً ما تحتوي أنظمة تخطيط موارد المؤسسات الضخمة علي كلاً من قاعدة بيانات عاملة (في نطاق الترليون بايت) لأجراء المعاملات ومستودع بيانات (في نطاق البيتا بايت) لدعم إدارة صنع القرار الاستراتيجي والتكتيكي، وإلي جانب تلك الاختلافات في العمل والحجم بين قواعد البيانات ومستودعات البيانات، فهناك أيضاً اختلافات بنائية هامة، حيث أن قاعدة البيانات التي تُعتبر بشكل عام ارتباطية يتم تسويتها بشكل كبير، كما تؤكد تكامل البيانات لأن مهمتها الأساسية هي دعم أعمال المعاملات، وأحد طرق تحقيق هذا الأمر يتم من خلال استخدام الدرجات التشاركية والمفاتيح الرئيسية. (أنظر التطبيق التكنولوجي 6. 1، فصل 6 للحصول علي مثال جيد).

وعلى الجانب الأخر فأن مستودعات البيانات والتي يكون الغرض الأساسي منها هو دعم القرار تحتاج إلى السرعة فيما يختص باسترداد البيانات من أجل تحليل البيانات، ولأن البيانات في مستودع البيانات غالباً ما تأتي من مصادر عديدة قد تحتوي علي طرق داخلية مختلفة في تنظيم البيانات، فدائماً ما يتحرر دمج البيانات في مستودع البيانات، وفي معظم الأحوال غالباً ما يتم إعادة تنظيم البيانات القادمة بتروي للسماح بولوج تام بشكل أكبر واسترداد بشكل أسرع، وبشكل عام فأن تضمين جميع البيانات الممكنة أثناء المعالجة والتحليل أكثر أهمية من أن تكون البيانات المتضمنة في أعلي الدرجات تكاملاً وذلك من أجل الأغراض التحليلية،وفي الأوضاع التشغيلية عادة ما تكون تلك الأوليات معكوسة- فيكون دمج البيانات أكثر أهمية من سرعة استرداد البيانات،

ولابد أن يبدو ذلك الاستبدال مألوف لك، فهو في الأساس تنويع لموضوع " الارتباط في مقابل الثقة " الذي تم تميز حساباته واستخدامها لعقود (أنظر فصل 1، شكل 1.).

لذا ومن أجل الرقابة الداخلي وأغراض الفحص يمكنك أن تري في الحال أنه لابد من الاقتراب من قاعدة بيانات عاملة (تم فحصها علي سبيل المثال) بشكل مختلف عن مستودع البيانات، فعلي سبيل المثال إذا كان تأكيد المعلومات في تقرير قد اعتمد علي بيانات من مستودع بيانات (باستخدام تنقيب البيانات)، فأن المدقق لابد أن يكون منتبه للغاية لاحتمالية اشتمالها لـ " بيانات سيئة " أثناء المعالجة بسبب إدماج بيانات ضعيفة؛ أن (GIGO) - مدخل خاطئ يؤدي لمخرج خاطئ - هو تحذير منذ القدم في أنظمة المعلومات.

أنظمة إدارة المعرفة Knowledge Management Systems

إدارة المعرفة هي عملية التقاط وتخزين واسترجاع وتوزيع المعرفة على الأفراد في نظام لاستخدامها بواسطة الأخريين في النظام لتحسين جودة وكفاءة اتخاذ القرار عبر الشركة،كما أن تكنولوجيا المعلومات هي جهود التمكين الرئيسية لإدارة المعرفة وخاصة تكنولوجيا قواعد البيانات، وقد يتم اعتبار نظم إدارة المعرفة الخطوة المنطقية التالية بعد نظام إدارة قاعدة البيانات في أنظمة معلومات الأعمال،وتقوم قواعد البيانات بتخزين البيانات التي تم تحويلها إلى معلومات بواسطة مستخدمين مختلفين،وتشير المعرفة إلى المعلومات التي تم تصميمها وتوزيعها طبقاً لمعايير التصميم، وقد يتم اكتشاف معرفة الشركة في أشكال غير تقليدية، مثل ملف سمعي بصري يحتوي علي خطاب كبير الأداريين التنفذيين في اجتماع حاملي أسهم، وتلك المستندات والملفات هي قاعدة معرفية تراكمية - وغالباً مملوكة - للشركة (مشابهة لقاعدة البيانات)، وعندما تستخدم الشركة تكنولوجيا المعلومات للمساعدة في التقاط وتخزين وتنظيم وتقديم وتوزيع والرقابة في الدخول لقاعدة المعرفة، فأنه يتم تسمية النظام الناتج بنظام إدارة المعرفة.

أن الفرق بين " المعرفة " و "المعلومات" لا يكون واضح دائم، وقد يساعد التعريف التقليدي التالي لـ " معرفة ":

المعرفة هي خليط مرن من الخبرة المصاغة، والقيم والمعلومات السياقية والمعرفة الخبيرة التي تقدم بنية لتقييم ودمج خبرات ومعلومات جديدة، حيث أنها تنشأ ويتم تطبيقها داخل عقول العلماء، فغالباً ما يتم تضمينها ليس فقط في مستندات أو مستودعات التنظيم ولكن أيضاً في الروتين التنظيمي، والعمليات، والتدريبات، والأساليب.(2)

من المحتمل أن يكون فهم المصطلحات الرسمية التي تفرق " المعلومات " عن " المعرفة " أقل أهمية من معرفة أن مستخدمي التكنولوجيات التي تطورت والتي يتم استخدامها لمعالجة

2 دافنبورت تي. بروسك أل. (1998). تكوين المعرفة. صحافة مدرسة هارفارد للأعمال. بوسطن. أم. أيه.

شيء ما (بمعني أخر " المعرفة ") علي دراية بأنها مختلفة عن المخرجات التقليدية لقاعدة البيانات (بمعني أخر " المعلومات") ،وتهتم أنظمة إدارة المعرفة بصورة رئيسية بجمع وتنظيم مخرجات قاعدة البيانات التقليدية مثل التقارير والمذكرات والبيانات المالية مثلاً ،وتقدم أنظمة إدارة المعرفة امتداد للاستخدامات التقليدية لقواعد البيانات.

وتوحي إدارة المعرفة الفعالة بأن التنظيم لابد أن يكون قادر علي إحداث إتصال في معرفة الفرد الواحد وبين الأفراد الأخريين الذين هم في حاجة إلى نفس المعرفة داخل الشركة،وتلك الحاجة إلى " الالتقاط والتوزيع " يتم خدمتها جيداً عن طريق قاعدة البيانات الموجودة بشكل عام ، بالرغم من أن في بعض الأحيان يتم توسيع إمكانيات قاعدة البيانات بواسطة سمات غرضية التوجيه (مثل تخزين ملفات الفيديو وملفات الصوت) ويمكن للموظفين الولوج إلى قاعدة البيانات للإسهام بالمعرفة أو إخراجها من أي مكان بالعالم، كما تقدم قاعدة البيانات أيضاً آلية للتخزين المنظم واسترداد المعرفة الملتقطة.

ملخص Summary

في هذا الفصل درست كيف تقوم المنظمات باستخدام قواعد البيانات لتخزين معلومات عن حركات العمل مثل البيع والشراء وإيصالات الاستلام النقدي والنفقات، فتعلمت كيف يتم تسجيل وإجراء البيانات الخاصة بتلك الحركات في أنظمة قواعد البيانات.

ولقد درست أنواع قواعد البيانات والعوامل الأساسية لتصميم قاعدة البيانات التي تستخدمها الأنظمة عندما يصمموا قواعد بيانات لمعلوماتهم الحسابية والتي تتضمن التسوية ونموذج بيانات العلاقة- الكينونة، وتعلمت أيضاً أن التنظيمات الكبرى تخزن معلومات في مستودعات البيانات، وأن المديرين يمكنهم الحصول علي معلومات هامة عن طريق تحليل المعلومات في مستودعات البيانات، ولقد عرفت أيضا أن العديد من الشركات تجمع مصادر البيانات الخاصة بها في أنظمة دعم القرار وأنظمة المعلومات التنفيذية وأنظمة القرار الجماعي والأنظمة المتقدمة الأخرى القائمة علي التكنولوجيا لتحسين صنع القرار والعمليات.

المصطلحات الأساسية Key Trems

منهج التطبيقات لأجراء احداث العمل
جداول قواعد البيانات
تكرار البيانات
لغة معالجة البيانات مركزياً
طريقة معالجة احداث
العمل
نظام إدارة قاعدة بيانات
(DBMS)
استقلال البيانات
نموذج قاعدة
البنية البرمجية ذات الثلاث إطارات
نموذج قواعد البيانات العلائقية
التقصيرات
التصنيف
الترميز
الترميز المتتالي
الترميز المتسلسل
ترميز الكتل
الترميز بالعدد المعنوي
الترميز بالمجموعات المركبة
ترميز تذكيري
رقم فحص
معتمدة دالياً
جدول غير المعياري
الشكل الطبيعي الأول (iNF)
خلل تقصيري
الدرجات التشاركية
الاعتماد الجزئي
الشكل الطبيعي الثاني مخطط فرعي

لغة الاستعلام
نموذج قواعد البيانات
البيانات المركزية (DML)
نموذج قاعدة البيانات الهرمية
تسجيلات الطفل
تسجيلات الآباء
بيانات الشبكة
أشكال عادية
نموذجه البيانات
علاقة الكينونة
النمذجة
الكينونات
العلاقات
نموذج الكينونة/ العلاقة
نموذج E-R
مخطط العلاقات
والكيانات
المصادر
الأحداث
الوكلاء
المواقع
الدرجات التشاركية القصوى
جداول العلاقات
جداول الربط
حقل غير مفتاح للجدول
إعتمادات متعدية
نموذج قاعدة بيانات
كائنية
الكيانية العلائقية

استعلامات
أساليب
التقارير
المفتاح الرئيسي
المفتاح الرئيسي المركب
مخطط طبيعي
أنظمة دعم القرار الجماعي
(GDSS)
أنظمة دعم القرار
(DSS)
الذكاء الاصطناعي
أنظمة المعلومات التنفيذية
(EIS)
أنظمة الدعم التنفيذي
(ESS)
البرمجيات الجماعية
أنظم الخبير (ES)
الشبكات العصبية (NN)
الوكيل الذكي
مستودع البيانات
تخزين البيانات
إدارة المعرفة
المعرفة

أنظمة دعم الجماعة
الشكل الطبيعي الثالث (NF3)

Review Questions أسئلة المراجعة

RQ 5.1 ما هي قاعدة البيانات؟

RQ 5.2 ما هو تكرار البيانات؟ اشرح لماذا هو هام في أنظمة معلومات الأعمال.

RQ 5.3 كيف يمكن لتخزين الحقائق نفسها في ملفات الكمبيوتر المختلفة من المحتمل أن تؤثر علي دمج البيانات؟

RQ 5.4 ما هي أهم أوجه قصور منهج التطبيقات في تصميم نظام معلومات الأعمال؟

RQ 5.5 كيف يعمل كلاً من منهج التطبيقات ومنهج قاعدة البيانات المركزية لحركة الأعمال بشكل متشابه؟ وكيف يكونوا مختلفين؟

RQ 5.6 ما هي أوجه قصور منهج قاعدة البيانات المركزية لأنظمة معلومات الأعمال؟

RQ 5.7 ما هي الطرق الرئيسية التي يمكن للمستخدمين الدخول بواسطتها للمعلومات المخزنة في نظم إدارة قواعد البيانات؟

RQ 5.8 ما هي المميزات والعيوب الرئيسية لاستخدام منهج قاعدة البيانات المركزية عند تصميم وتنفيذ أنظمة معلومات الأعمال؟

RQ 5.9 ما هي الأربعة عناصر الرئيسية في قاعدة البيانات العلائقية؟

RQ 5.10 ما هو المفتاح الأساسي؟ ما هو المفتاح الأساسي المركب؟

RQ 5.11 ما هي الخطط الرئيسية الخمسة لتشفير البيانات؟

RQ 5.12 ما هو غرض تسوية قاعدة البيانات في قاعدة البيانات العلائقية؟

RQ 5.13 اشرح مفهوم الاعتماد الدالي.

RQ 5.14 ما هو الاعتماد الجزئي؟

RQ 5.15 ما هي الكينونة في نموذج الكيانات والعلاقات (نموذج إيه- أر)؟ وكيف تختلف عن مفهوم " الكينونة" المُستخدم في تصميم الرسومات التخطيطية لانسياب البيانات؟

RQ 5.16 ما هي الدرجة التشاركية للعلاقة في قاعدة البيانات العلائقية؟

RQ 5.17 اشرح الحالة التي قد يستخدم فيها مصمم قاعدة البيانات جدول علاقة في تصميم قاعدة بيانات علائقية.

RQ 5.18 ما هي العوامل التي تميز أنظمة دعم القرارعن أنظمة المعلومات التنفيذية؟

RQ 5.19 صف الاختلافات الرئيسية بين الأنظمة الخبيرة والشبكات العصبية.

RQ 5.20 ما هو الدور الذي يلعبه الوكلاء الأذكياء في عملية نظام دعم القرار؟

RQ 5.21 لماذا أصبحت أنظمة إدارة المعرفة هامة للغاية في مجال الأعمال في الأعوام الأخيرة؟

RQ 5.22 ما هي القاعدة المعرفية؟ وكيف تختلف عن قاعدة البيانات؟

RQ 5.23 لماذا يكون مستودع البيانات مهم لصناع القرار؟

أسئلة المناقشة Discussion Questions

DQ 4.1 الرسوم البيانية لتدفق البيانات والمخططات الانسيابية للأنظمة تقدم صور مكررة لنظام المعلومات. لا نحتاج لهم كلهم." ناقش.

DQ 4.2 " من الأسهل تعلم إعداد رسوم بيانية لتدفق البيانات تستخدم رموز قليلة فقط، أكثر من تعلم إعداد التخطيط الانسيابي للأنظمة التي تستخدم عدد من الرموز المختلفة." ناقش.

DQ 4.3 صف من، وماذا، وأين، وكيف للسيناريوهات التالية: يعطي العميل أمر الشراء الخاص به لكاتب المبيعات، الذي يقوم بإدخال أمر البيع في مسجل النقدية ويضع النقود في درج التسجيل. وفي نهاية اليوم يقوم كاتب المبيعات النقدية بإعطاء النقدية وشريط التسجيل لأمين الصندوق.

DQ 4.4 لماذا نعتبر العديد من حلول الرسوم البيانية المنطقية لتدفق البيانات الصحيحة معقولة؟ لماذا نعتبر واحد فقط من حلول الرسوم البيانية المادية لتدفق البيانات الصحيحة معقول؟

DQ 4.5 اشرح لماذا التدفق من الفقاعة الأعلي ترقيماً إلى الفقاعة الأدني ترقيماً في الرسم البياني المنطقي لتدفق البيانات يكون تأكيد مادي للنظام. اعطي مثالاً.

DQ 4.6 قارن بين الغرض من والأساليب المستخدمة في رسم الرسوم البيانية المادية لتدفق البيانات والرسوم البيانية المنطقية لتدفق البيانات.

DQ 5.1 ما هي المكونات الرئيسية لنظام إدارة قاعدة البيانات؟ اشرح العلاقة بين مكونات نظام إدارة قاعدة البيانات والنموذج الوظيفي لأنظمة المعلومات الموصوفة في فصل1.

DQ 5.2 كيف أفاد توافر التكنولوجيا وتنفيذ أنظمة إدارة قواعد البيانات صناع القرار في التنظيمات؟

DQ 5.3 ما هو استقلال البيانات؟ ولماذا هو هام في مقارنة التطبيق ومناهج قاعدة البيانات المركزية مع مستودع البيانات؟

DQ 5.4 كيف يختلف نظام إدارة قاعدة البيانات عن قاعدة البيانات نفسها؟

DQ 5.5 ما هو الاختلاف بين النظرة المنطقية والنظرة الواقعية لقاعدة البيانات؟ وأيهما يكون أكثر أهمية للمحاسبين المشتركين في تصميم قاعدة البيانات التي سوف تخزن معلومات حركات العمل؟

DQ 5.6 ما هي البنية البرمجية ذات الثلاث طبقات؟ اذكر بعض السمات التي تميزها عن البنية البرمجية ذات الطبقتين.

DQ 5.7 ما هي المشاكل التي يتم حلها عن طريق تحويل مجموعة من الجداول العلائقية من الشكل العادي الثاني (NF2) إلى الشكل العادي الثالث (NF3)؟

DQ 5.8 ما هي نماذج قواعد البيانات المنطقية المختلفة (أو التصميمات)؟

DQ 5.9 " منهج قاعدة البيانات المركزية لإدارة البيانات هو بديل جيد لاستخدام أنظمة المشاريع مثل تخطيط موارد المؤسسات (إيه أر بي) و إدارة علاقات العملاء (CRM) ". هل توافق علي ذلك؟ ناقش باستفاضة.

DQ 5.10 لماذا لم يتم استبدال قواعد البيانات العلائقية بقواعد البيانات شيئية التوجيه في تطبيقات نظام معلومات الأعمال؟

DQ 5.11 وضح فهمك لبعض أنظمة الترميز التي تم شرحها في ملخص التكنولوجيا 2.5 بالإشارة إلى أي نوع من الترميز يتم تقديمه بواسطة كلاً مما يلي. لابد أن تكون مستعد لشرح أجابتك والدفاع عنها.

أ. رموز تعريف الطالب المستخدمة في كليتك.

ب. كود تعريف الرموز الممغنطة بالحبر عن طريق الصناعة البنكية.

جـ. رموز العميل المستخدمة شكل 3.5 .

DQ 5.12 ما هي المميزات المقارنة لأنواع ترميز البيانات المتنوعة التي تم مناقشتها في ملخص التكنولوجيا 2.5 عندما يتم تطبيقها علي كلاً مما يلي؟ ناقش باستفاضة.

أ. أرقام تعريف الموظف.

ب. أرقام تعريف العميل.

جـ. أرقام تعريف البائع.

د. جدول الدفتر العام للحسابات.

Problems المشكلات

ملاحظات بشأن المشكلات 5.1 حتى 5.5

لابد أن يتم أنهاء تلك المشكلات بواسطة حزمة البرمجيات الخاصة بقاعدة البيانات مثل الأكسس. وبالنسبة للمشكلات من 5-1 حتى 5.3، قد يمكنك استخدام البيانات التي قمت أنت (أو معلمك) بتحميلها من قاعدة بيانات حسابية، وتقدم مشكلة (5.4) بديل للمشاكل 5.1 حتى 5.3 باستخدام تصميم قاعدة بيانات وبيانات مبسطة من شكل (5.10)، وقد يتم أتمام تلك المشكلة أيضاً باستخدام برنامج من اختيارك.

P 5-1 قبل بداية تلك المشكلة يجب عليك الرجوع لتصميم سجل البيانات الرئيسية للعميل في شكل (5.2).

باستخدام برمجيات قاعدة البيانات التي أشار إليها معلمك:

أ. صمم "بناء" للسجلات في بيانات العميل، واستخدم شكل (5.2) كدليل عام لتضمين عناصر البيانات في سجلات العميل،وقم بتتبع المتطلبات المحددة التالية:

(1) من أجل عنوان العميل استخدم حقول منفصلة، واحد لكلاً من مما يلي عنوان الشارع، ومعلومات العنوان الإضافية (مثل رقم الشقة)، والمدينة، والولاية، والرقم البريدي.

(2) قدم ثلاثة عناصر بيانات أضافية غير مبينة في شكل (2.5) (لأنه في العادة سيتم دخولهم من ملفات أخرى)- افتح طلبات المبيعات وطلبات التأخير ورصيد حسابات العملاء.

ب. إذا كانت حزمة البرمجيات تساند مهمة تصميم شاشات الإدخال وإعداد شكل الشاشة لاستخدامها في إدخال بيانات العميل.

ج. صمم مثال لسجلات عملاء وأدخلهم في قاعدة البيانات،واستخدام تنويعات من الأسماء وعناوين الشارع وأرقام الولايات/ البريد وافتح مجموعة من طلب المبيعات وأرصدة الحسابات العملاء والحدود الائتمانية. (سيقوم معلمك بالإشارة إلى عدد السجلات).

د. الحصول علي سجلات من بيانات قاعدة البيانات.

P 5-2 ملحوظة: تلك المشكلة هي تكملة لمشكلة (5-1).

أ. "أبحث" في قاعدة البيانات عن جميع العملاء المرتبطين بحالة معين (أختار

حالة تكون شائعة بين أثنين علي الأقل، ولكن ليس بين جميع العملاء). أحصل علي سجلات الحلول الحسابية للبحث وسجل بالعملاء الذين تتوافر في سجلاتها قيمة البحث.

ب. " صنف" قاعدة البيانات بترتيب تنازلي لمبالغ الحدود الائتمانية. أحصل علي سجلات الحلول الحسابية للفرز الخاصة بك وسجلات للائحة العملاء التي تم فرزها الخاصة بك.

جـ. أصنع " تقرير حالة العميل " (عنوان التقرير). ولاحظ المتطلبات المحددة التالية:

(1) قدم عناوين للعمود، من الشمال إلى اليمين، لاسم العميل، وحدود الائتمان، ورصيد الحسابات المستلمة، والطلبات المفتوحة، والطلبات المتأخرة.

(2) قم بطبع أجماليات جزئية لرصيد الحسابات المستلمة، والطلبات المفتوحة، و أعمدة الطلبات المتأخرة لكل حالة.

P 5-3 تلك المشكلة هي تكملة مشكلة (5-1)

أ .اكتب "برنامج" لإدخال كميات طلبات العميل في قاعدة البيانات وجعل النظام أما يحذر العميل إذا كانت الطلبات الجديدة تضع العميل فوق حدوده/ حدودها الائتمانية أو ينصح المستخدم إذا لم يتعدى الحدود الائتمانية.

ب. أختبر البرنامج الذي تم تطويره في (أ) إدخال كميات من بيانات حركات أعمال طلبات العميل (استخدم مجموعة طلبات متنوعة وعملاء مختلفين، لذا يمكنك اختبار جميع الارتباطات الممكنة للمتغيرات المشتركة في الحلول الحسابية لفحص الائتمان). (سيقوم معلمك بالإشارة إلى عدد بيانات أحداث عمل الطلبات)، أحصل علي دليل مطبوع علي نتائج اختبارك.

P 5-4 باستخدام تصميم قاعدة البيانات والبيانات المبسطة في شكل(10.5) كنقطة بداية (بدلاً من شكل 2.5) أكمل متطلبات المشكلات 1-5 حتى 3-5 (أو أي جزء من تلك المشكلات قد يشير إليه معلمك).

P 5-5 استخدم بناء قاعدة البيانات وبيانات مبسطة في شكل (10.5) :

أ. أربط الجداول للحصول علي سجل كامل للطلبات والشحن. احصل علي سجلات الحلول الحسابية المستخدمة لربط الجداول وسجلات القائمة لتلك السجلات.

ب. اكتب استعلام يختار المواد التي تم جردها التي ليس لها طلب.

احصل علي سجلات للحلول الحسابية التي استخدمتها، وقائمة بالبيانات المختارة.

جـ.اختار تلك الطلبات التي لم تُشحن بعد (مثل الطلبات المفتوحة). احصل علي سجلات للحلول الحسابية التي استخدمتها وقائمة بالسجلات المختارة.

د.احسب القيمة الكلية (السعر) للمواد المشحونة الموجودة في متناول اليد. صنف قيمة المواد علي حسب الترتيب التنازلي. احصل علي سجلات للحلول الحسابية التي استخدمتها وقائمة بالسجلات المختارة.

P 5-6 شركة محاسبات محلية آخذة في النمو طلبت مساعدتك. تملك الشركة أربعة شركاء مسئولون بشكل رئيسي عن تطوير أعمال جديدة. بالإضافة إلى تطوير الأعمال الجديدة فأن الشركاء مشغولين للغاية بمهامهم الإدارية وبالتالي يحتاج الشركاء إلى طريقة سهلة لتسجيل أنشطة تطور أعمالهم الجديدة لا تستغرق الكثير من الوقت أو الجهد. وقد طلب منك الشريك الإداري للشركة أن تطور قاعدة بيانات لتساعد الشركاء الأربعة في تتبع تطور مجهوداتهم في الأعمال الجديدة. وبعد التحدث مع الشريك الإداري سوف تري أن المعلومات التالية تحتاج إلى أن يتم تضمينها في قاعدة البيانات:

1. هوية الشريك الذي يقوم بتطوير قيادة الأعمال الجديدة، متضمنة الاسم الأول للشريك والاسم الأوسط والاسم الأخير ورقم التعريف الشخصي لأربعة موظفين.

2. هوية العميل أو العميل المحتمل الذي سيتم العمل من أجله، شامل اسم الشركة، وأشخاص رئيسيين للتواصل في الشركة، وعنوان الشركة (عنوان الشارع، والمدينة، والولاية والرقم البريدي).

3. معلومات عن كل قيادة أعمالية جديدة، وتشمل أنواع الأعمال الجديدة (تصنف الشركة أعمالها إلى الفئات التالية: مراجعة، وحسابات، والخضوع للضرائب، وبحث الضرائب، والدعم التقاضي، والاستشارات الأخرى) وتقدير الدخل الذي تستطيع الشركة أن تحصل عليه من الأعمال الجديدة.

4. معلومات عن كل جهة موجودة لتطوير كل قيادة أعمالية جديدة، وتشمل تاريخ الجهة، والمدة التي يقضيها الشريك في الجهة (بالساعة)، وملخص قصير للنقاط الهامة التي تمت مناقشتها.

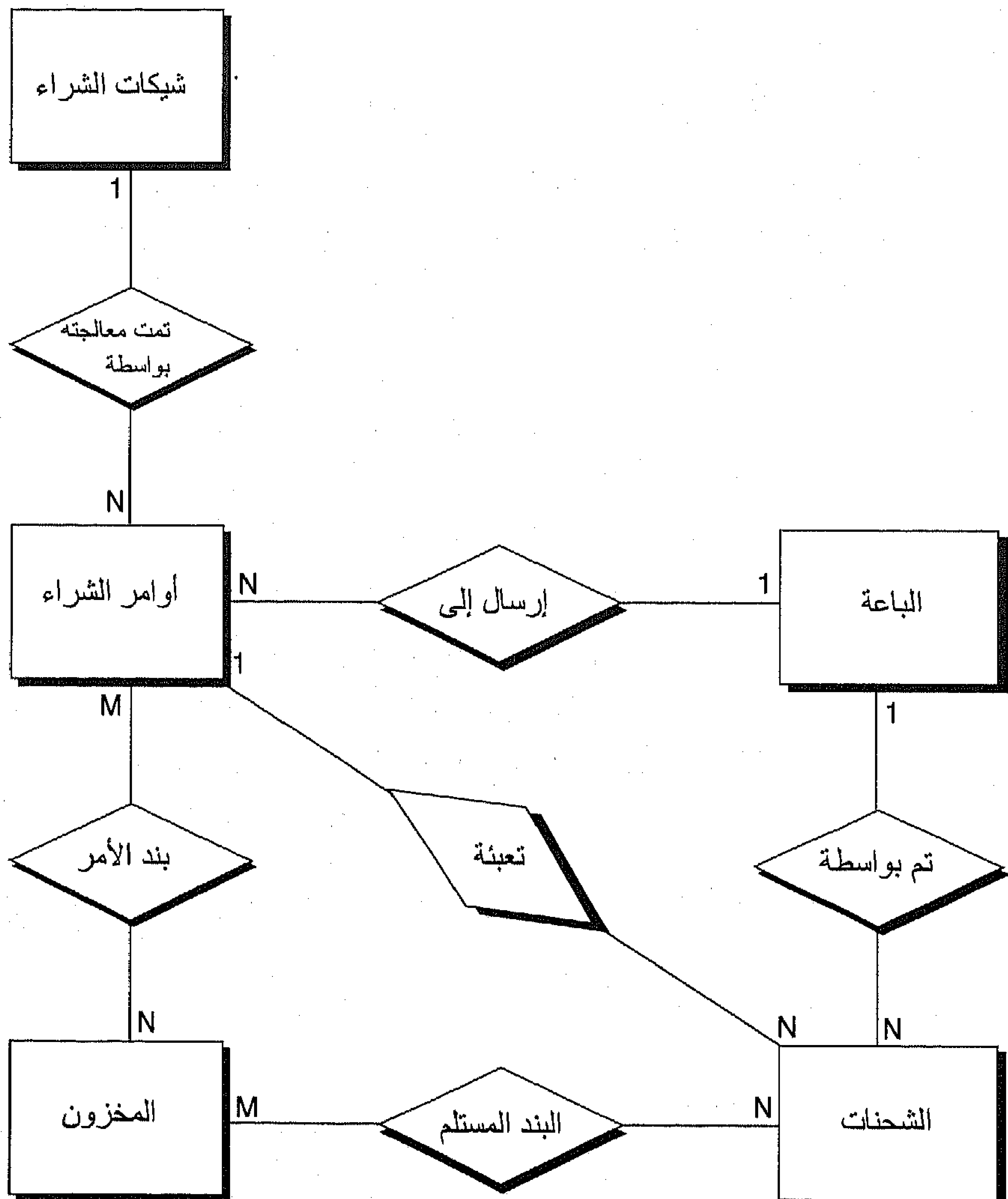
المطلوب:

باستخدام المنهج التصاعدي الموصوف في هذا الفصل، قم بتصميم مجموعة من جداول قواعد البيانات العلائقية التي تتضمن جميع المعلومات المطلوبة. وكن واثقاً من أن تكن الجداول في الشكل العادي الثالث. قد يطلب معلمك منك أن تصمم الجداول وعلاقاتهم في نظام إدارة قاعدة البيانات مثل ميكروسوفت أكسس، وأن تقوم بادخال صفوف قليلة من البيانات في كل جدول.

P 5-7 راجع مخطط العلاقات بين الكيانات في شكل (5.13) :

أ. اذكر المصادر والأحداث والوكلاء الذين تم تقديمهم ككيانات في ذلك المخطط.

الشكل 5 :13 علاقات الكيانات



ب. اكتب وصف لكلاً من العلاقات الستة في ذلك المخطط. وقم – في وصفك – بتضمين الدرجات التشاركية. علي سبيل المثال قد تصف أنت العلاقة بين البائعين وطلبات الشراء بـ : "تم إرسال طلبات الشراء إلى البائعين. وقد يتسلم بائع الكثير من الطلبات، ولكن كل طلب شراء يكون لبائع واحد (1) فقط".

P 5-8 تلك المشكلة تتطلب منك أن تبحث في العلوم عن تطبيقات للأنظمة الذكية. وسوف يرشدك معلمك فيما يختص بعدد الصفحات المطلوبة لكل جزء.

أ. طور بحث يلخص استخدام الأنظمة الخبيرة في الحسابات وتطبيقات الضرائب. لابد أن يصف بحثك علي الأقل أثنين من الأنظمة الخبيرة ولابد أن يصف فوائد وتكاليف الأنظمة.

ب. طور بحث يصف كيف يتم تطبيق أنظمة المعلومات التنفيذية (مثال استخدام لوحات قيادة رقمية) ويتضمن أمثلة (شاملة الصور) للأنظمة التي تجدها.

جـ. طور بحث يصف تطبيق حسابات الشبكات العصبية (التطبيق الذي تختاره لابد الإ يكون واحد من الذين تم وصفهم بالفعل في الفصل). بحثك لابد أن يتضمن علي الأقل نظام واحد ولابد أن يشمل تضمينات ايجابية وسلبية لاستخدام التطبيق الذي قمت أنت باختياره.

P 5-9 حول تصميم قاعدة البيانات الذي يظهر في شكل (5.14) إلى الشكل العادي الثالث. وكن متأكد من أظهار خطواتك الوسيطة للشكل العادي الثاني والشكل العادي الثالث.

P 5-10 شكل 15.5 هو عينة من البيانات المجدولة المستخدمة في تسجيل المانحين لمجموعة صغيرة. ولقد طُلب منك تصميم وتنفيذ قاعدة بيانات تسمح بسهولة إدخال البيانات المساهمة وتحديثها والإبلاغ عنها.

أ. بدل التصميم إلى الشكل العادي الثالث الذي يقدم الخطوات الوسيطة للشكل العادي الثاني والشكل العادي الثالث.

ب. استخدم نظام إدارة قواعد البيانات لتنفيذ تصميمك.

الشكل 14: 5 العلاقات

SOFTWARE							
PACKID	TAGNUM	COMPID	INSTDATE	SOFTCOST	EMPNUM	EMPNAME	LOCATION
AC01	32808	M759	9/13/06	754.95	611	Dinh, Melissa	Accounting
DB32	32808	M759	12/13/06	380.00	611	Dinh, Melissa	Accounting
	37691	B121	06/15/06	380.00	124	Alvarez, Ramon	Sales
DB33	57772	C007	05/27/06	412.77	567	Feinstein, Betty	Info Systems
WP08	37691	B121	06/15/06	227.50	124	Alvarez, Ramon	Sales
	57772	C007	05/27/06	170.24	567	Feinstein, Betty	Info Systems
WP09	59836	B221	10/30/06	35.00	124	Alvarez, Ramon	Home
	77740	M759	05/27/06	35.00	567	Feinstein, Betty	Home

KEY:

PACKID = Software package identification code
TAGNUM = Fixed asset inventory tag number
COMPID = Computer model
INSTDATE = Date software was installed on the computer
SOFTCOST = Cost of the particular package installed
EMPNUM = Employee identification code
EMPNAME = Employee name
LOCATION = Location of the computer

P 5-11 استخدم الإنترنت للبحث في السمات التكاملية لقاعدة البيانات لحزمة برمجيات تخطيط موارد المؤسساتوحزمة برمجيات إدارة علاقات العملاء. وسيبين معلمك عدد الصفحات.

أ. اعرف منتجات برمجيات تخطيط موارد المؤسسات من منتجات (SAP) و(CRM) الخاصة بأوراكل سيبيل. أختار منتج واحد معين تعرضه كل شركة وحدد إذا ما كان يتضمن قاعدة بيانات خاصة به أم لابد من استخدامه مع قاعدة بيانات قائمة. إذا كان المنتج يتطلب قاعدة بيانات حدد أي نظام إدارة قواعد بيانات يمكن للمنتج استخدامه. لخص نتائجك في تقرير مكتوب.

الشكل 15: 5 العلاقات

GIFT						
DATE	DONOR NAME	DONOR NUMBER	RECEIPT NUMBER	FUND ID	FUND NAME	AMOUNT
12/5/2009	A. Eddy	109	1201	10	Academic Excellence	$100
				40	Athletic Scholarships	$100
12/17/2009	B. Lester	116	1317	99	Unrestricted Gift	$500
12/17/2009	B. Green	102	1318	40	Athletic Scholarships	$50
				60	Department of Accounting	$100
				10	Academic Excellence	$100
12/19/2009	R. Curtis	210	1411	10	Academic Excellence	$500
				60	Department of Accounting	$500
12/31/2009	G. Smith	221	1573	60	Department of Accounting	$1,000
				40	Athletic Scholarships	$25

ب. ناقش مميزات وعيوب حزم إدارة علاقات العملاء وحزم تخطيط موارد المؤسسات القائمتان بذاتهما في مقابل الحزم المتكاملة. يجب أن تتضمن مصادرك معلومات عن حزم برمجيات إدارة علاقات العملاء القائمة بذاتها وبصورة متكاملة.

P 5-12 يستخدم ملخص التكنولوجيا (2.5) أمثلة من الرموز التعريفية للموظفين لتوضيح خمسة أنواع من ترميز البيانات. وضح تلك الأمثلة.
صمم رموز تعريفية للطلبة توضح كل واحدة من الطرق الخمسة للترميز.
ناقش نقاط القوي ونقاط الضعف لكل مثال.

P 5-13 باستخدام البيانات المجدولة (مثل الأكسل) صمم دعم قرار لمساعدتك في إنهاء المهمة التالية.

أنت تبحث عن شقة جديدة وقررت أن تذهب من خلال وسيط بدلاً من التسوق لتبحث عن الشقة من خلال الإعلانات. فيمدك الوسيط القادر بالقائمة التالية المكونة من 7 شقق متاحة في المنطقة التي حددتها. يقوم الوسيط المتمكن من تقييم الشقق باستخدام 12 من المعايير المختلفة (المسجلة بـ 2 - 13 في البيانات المجدولة التالية، في شكل 5.16).

فيما يلي بعض الاقتراحات لكيفية إعداد دعم قرارك: (1) حدد أي من 12 عامل ترغب في تضمينها في نموذج القرار. (2) حدد لكل عامل تم اختياره في خطوة (1) وزن القرار الذي ترغب في تحديده ليكون مرتبط بالعوامل الأخرى. اقتراح: قد ترغب في توزيع أوزان القرار وبالتالي يتم تلخيصهم إلى 100 (أي 100%).

كن مستعداً لمناقشة وتبرير قراراتك عن العوامل والأوزان وخاصة بالمقارنة مع العوامل والأوزان المستخدمة بواسطة الطلاب الآخرين.

الشكل 5:16

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	APARTMENT	1	2	3	4	5	6	7
2	Rent relative to average rent	over	over	under	under	under	under	under
3	Size of apartment	cramped	cramped	spacious	spacious	spacious	spacious	spacious
4	Age	old	old	old	new	new	new	new
5	Size of safety deposit required	large	large	large	large	small	small	small
6	Distance from university	far	far	far	far	far	near	near
7	Washer and dryer included	no	no	no	no	no	no	yes
8	Hi-speed Internet connection included	yes	yes	yes	yes	yes	yes	no
9	Discount for first time renters	yes	yes	yes	yes	yes	no	no
10	Private parking spot provided	yes	yes	yes	yes	no	no	no
11	Reputation of management	good	good	good	bad	bad	bad	bad
12	Workout facility/indoor pool	yes	yes	no	no	no	no	no
13	Average utilities bill	low	high	high	high	high	high	high
14								

الفصل السادس

قواعد البيانات العلائقية ولغة الاستعلامات البنائية

Relational Databases and SQL

أهداف التعلم:

بعد قراءه هذا الفصل ، يجب ان تكون قادراً على :

- فهم التقنيات المستخدمة في تصميم نموذج ظاهرة المحاسبة المعقدة في الرسم التخطيطي للكيانات والعلاقات.
- استحداث مخططات الكيانات والعلاقات التي تضع نموذجا لقاعدة بيانات محاسبية فعالة باستخدام نهج "الموارد-الأحداث-العملاء".
- التعرف على مكونات الجداول المترابطة والمفاتيح الفعالة لتصميم قاعدة البيانات المترابطة.
- فهم استخدام أوامر لغة الإستعلامات البنائية لإنشاء الجداول المترابطة خلال تنفيذ هذا النموذج.
- استخدام الجداول المترابطة لإستخراج البيانات اللازمة أثناء اتخاذ القرار.

عند إكمالك هذه المادة وإنهاء التعليم الرسمي الخاص بك في نهاية المطاف، فمن المحتمل أنك سوف تبدأ في مهنة جديدة. وعندما يتقرب إليك رئيسك الجديد ويطلب منك إختيار أثاث مكتبك الجديد، لكي يتم طلبه، خذ بعين الإعتبار القيد المحاسبي الذي يتم إجراءه عندما يصدر أمر الشراء-وفي الواقع، في إطار قيد المحاسبة المزدوج التقليدي، لا يتم إجراء أي إدخال؛ ولا تبدأ الحركات الدائنة والمدينة في التدفق حتى يتم تمرير فرصة مناسبة (عادة عند تلقي الأثاث). وبالنظر إلى أن واحدة من المناطق الأكثر عرضة لخطر الإحتيال هي الوظيفة الشرائية لمنظمة ما، هناك حاجة ماسة لمراقبة عملية الشراء. وتتضمن عمليات الإحتيال الشرائي المحتلمة استخدام باعة غير معتمدين (وربما ذي صلة) ، وشراء السلع للإستخدام الشخصي، وإعطاء الباعة رشاوى للمشترين. وإذا التقط نظام للمعلومات الحركات الدائنة والمدينة فقط، فقد لا يكون هنالك وسيلة لتتبع ما يحدث، الأمر الذي يجعل من الإدارة المالية، وكذلك منع وكشف الغش صعبا للغاية.

ويضمن نهج "الموارد-الأحداث-العملاء" لوضع نماذج قواعد البيانات المحاسبية أن النظام الذي يلتقط كافة البيانات المتعلقة بالأحداث التجارية (مثل إصدار أمر شراء)، ليس فقط معاملات السحب/الإئتمان. وغالبا ما يشار إلى مثل هذه البيانات بأنها بيانات "غير مالية" لأنها لا تؤثر في أرصدة الحسابات الواردة في القوائم المالية. وأمثلة البيانات غير المالية تشمل استقصاءات رضا العميل، وسجلات الهاتف لإستفسارات العملاء، وسجلات تدريب العاملين، ومعلومات كيفية وفاء الباعة بمواعيد التسليم بشكل جيد. ولاحظ أنه لا يتم قياس أيا من هذه كقيم نقدية. والتقاط البيانات ذات الصلة، جنبا إلى جنب مع وسائل استخراج وتحليل هذه البيانات، مثل لغة الاستعلامات البنائية، يساعد مديري إدارة العمليات لتحقيق أهداف المنظمة. ومع مرور الوقت، وبالزيادة في قدرة وإمكانية أنظمة المعلومات التجارية، لعبت البيانات غير المالية دورا متزايد الأهمية في عملية صنع القرار في مجال الأعمال، وخاصة على مستويات استراتيجية. كما أنها أيضا تقلل من مخاطر الإحتيال؛ وحتى في حالة حدوث إحتيال، فإنها تجعل من عمل المحاسب الجنائي أكثر إنتاجية.

الملخص Synopsis

في هذا الفصل، نحن نصف نهج (الموارد- الأحداث- الوكلاء) لوضع نماذج لقواعد البيانات المحاسبية واستخدام هذه النماذج لبناء قواعد البيانات المترابطة، ونصف أيضا لغة الإستعلامات البنائية، وهي لغة تستخدم لإنشاء والتعامل مع قواعد البيانات المترابطة.

وسوف تتعلم تطوير المخططات الرسومية المعقدة لطريقة الكيانات والعلاقات، ودمج مفاهيم نهج (الموارد-الأحداث -الوكلاء) مع مخططات طريقة الكيانات والعلاقات، وكذلك إنشاء والتعامل مع قواعد البيانات المترابطة باستخدام لغة الإستعلامات البنائية. وتوفر هذه التقنيات المتقدمة لقواعد البيانات الأساس لفهم كيفية بناء أنظمة تخطيط موارد المؤسسات وكيفية عملها في بيئة الأعمال. وسوف تساعدك المهارات المتقدمة لقواعد البيانات في تصميم نظم معلومات تجارية فعالة، وإيجاد البيانات التي تحتاجها لأداء مهام مختلفة للأعمال، وإنشاء التقارير التي تقدم البيانات الخاصة بك في شكل سهل الإستخدام. وفي ختام دراستك لهذا الفصل، يجب أن تفهم كيفية إنشاء وإستخدام قواعد البيانات المؤسسية في المؤسسات الحديثة.

المقدمة Introduction

في الفصول السابقة، تعلمت أن المنظمات بحاجة إلى معلومات مصممة تصميما جيدا، ونظم إدارة قواعد البيانات للدعم الفعال لصنع القرار. وتعلمت كيفية إنشاء نماذج للبيانات مستخدما كل من النهج التصاعدي والنهج التنازلي وتعلمت عن الأنواع البديلة لنظم إدارة قواعد البيانات.

وفي هذا الفصل هدفنا هو زيادة معرفتك بنظم إدارة قواعد البيانات، ونمذجة البيانات، وتنفيذ نظام إدارة قواعد البيانات، ولغات الإستعلام. ونبدأ بمناقشة أكثر عمقا لنمذجة طريقة الكيانات والعلاقات نهج (الموارد-الأحداث-الوكلاء) لتصميم نماذج بيانات لنظم المحاسبة. ويلي هذه المناقشة استكشافا للمكونات الرئيسية والمفاهيم الكامنة لنظم إدارة قواعد البيانات المترابطة وكيفية بناء مجموعة من الجداول المترابطة من نموذج طريقة الكيانات والعلاقات. ثم بعد ذلك ندرس الأوامر الأساسية في لغة الإستعلامات البنائية لأغراض إنشاء والتعامل مع قواعد البيانات المترابطة. وأخيرا، نناقش القضايا ذات العلاقة الأمنية والأخلاقية المحيطة بنظم إدارة قواعد البيانات المترابطة.

وقد ناقشنا أهمية البيانات للمؤسسات في عصر المعلومات وكذلك تحول تركيز المؤسسات من إستخدام المعلومات بغرض السيطرة التشغيلية نحو استخدام المعلومات في تطبيقات دعم اتخاذ القرار. ونظم المعلومات اليوم يجب وعلى نحو فعال أن تقوم بجمع وتنظيم ودمج البيانات اللازمة لدعم صنع القرار. فسوف يقوم المحاسب الناجح غدا بإنشاء وإدارة مستودعات البيانات والإستخدام الفعال لأدوات مثل استخراج البيانات لجمع المعلومات التي تساعد المديرين في إتخاذ قرارات أفضل.

نمذجة (الموارد-الأحداث-الوكلاء) REA Modeling

في الفصل الخامس ، تعملت بعض المفاهيم الأساسية لنمذجة طريقة الكيانات والعلاقات، بما في ذلك الكيانات والصفات. وفي هذا القسم، سوف تكتسب فهم أعمق لكيفية استخدام مصصمي قواعد البيانات لنموذج (الموارد-الأحداث-الوكلاء) لتحديد الكيانات والصفات لتطبيقات المحاسبة.

ان الصيغة هي عبارة عن تمثيل مبسط لفئة أو ظاهرة معقدة. والصيغ يمكن أن تكون مفيدة جدا في تحديد الجوانب المهمة في فئة ما وفي نبذ التفاصيل التي تعد مشتتة للانتباه وغير متصلة بالموضوع، مما يسهل تحديد البيانات التي يجب استخلاصها عن الفئة في قاعدة البيانات.

الكيانات والخصائص Entities and Attributes

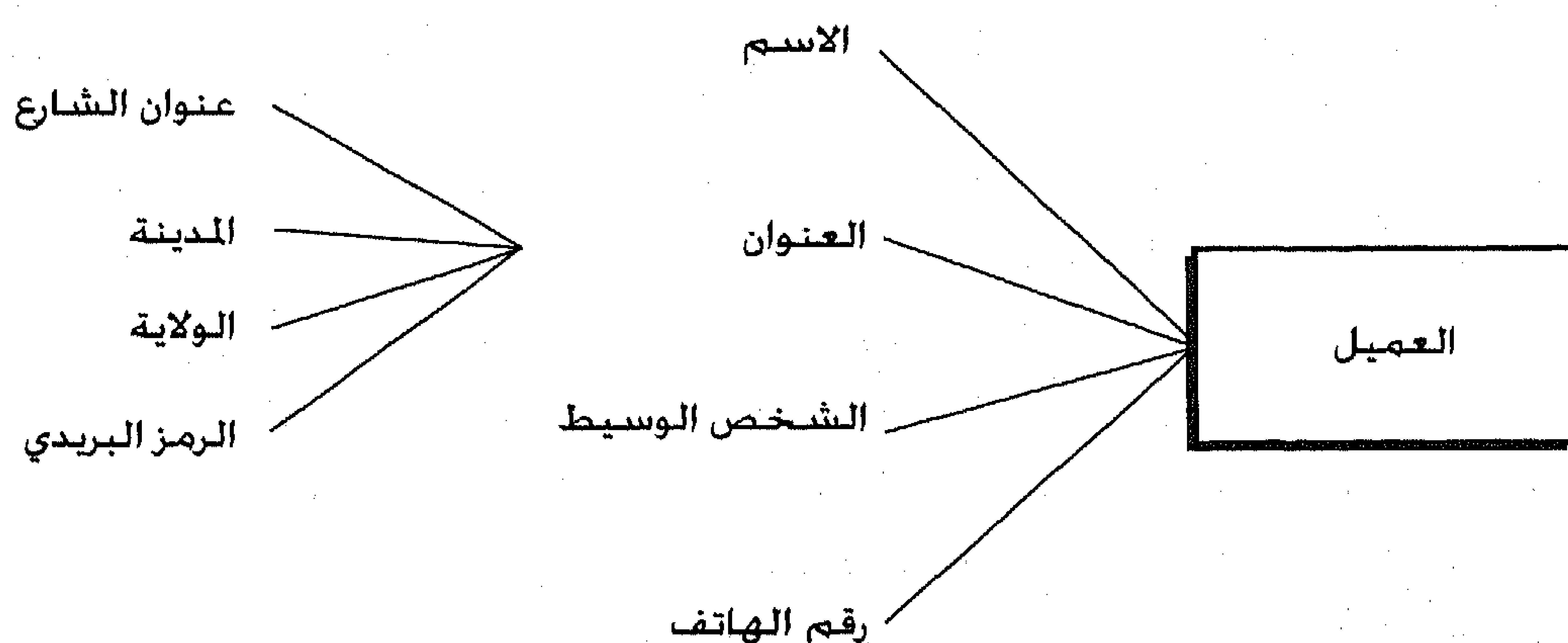
سوف نتوسع في المفاهيم التي درسناها في الفصل الخامس، حيث أنه يمكن تصنيف الفئة "في نظام المحاسبة" علي أنها مورد أو حدث أو وسيط يتم جمع البيانات عنه. وقد عرفت أن الموارد يمكن أن تشمل المخزون التجاري والمعدات والنقد. والاحداث يمكن ان تشمل الطلبيات والمبيعات والمشتريات. والوسطاء يمكن أن يكونوا اشخاصا مثل العملاء والموظفين، والوسطاء يمكن ان يكونوا مؤسسات ايضا مثل وموظفي المبيعات في الشركات. ويمكن ايضا أن نصف الفئة بانها أي شئ موجود بشكل مستقل ونكون مهتمين به. ومن امثلة الفئات: شئ واحد معين تحدد نوعَه الفئة. علي سبيل

المثال قد يكون من الامثلة علي فئة الوسيط "الموظف" في شركة صغيرة يعمل بها ثلاث موظفين هم مارج ايفانس، روبيرتو جارسيا، ارت سينغ. في قاعدة البيانات الارتباطية، يتم تمثيل الفئة كجدول، ويتم تمثيل الامثلة الثلاث للفئة كصفوف في هذا الجدول.

ولكي نفهم الفئة التي نستخلصها في قاعدة البيانات ولكي نحدد ايضا هذه الفئة الفريدة، عندما نسترجع البيانات فاننا نحتاج الي أن نصف الفئة بالتفصيل. ان صيغ البيانات تصف الفئات عن طريق استخلاص خصائصها الرئيسية. تذكر (كما في الفصل الخامس) أن صيغ البيانات تستخدم لتحديد متطلبات المستخدمين من البيانات في قاعدة البيانات. من وجهة نظر تجارية، يعد هذا التحديد مهما لأن الكثير من المستخدمين يحتاجول الي البيانات التي تساعدهم في تحقيق اهداف الشركة ومراقبة ادائها.

ان السمات الرئيسية للفئة هي عبارة عن خصائها. والخاصية هي بند البيانات التي تميز الفئة أو العلاقة. يقدم الشكل (1-6) خاصية سلسلة من الخصائص لفئة الوسيط "العميل". ولكي نصف العميل بشكل كامل، فاننا نحتاج الي أن نسجل عدة خصائص مثل الاسم والعنوان ورقم الهاتف. احيانا تكون الخصائص مجموعة من الاجزاء التي لها معاني فريدة في نفسها. كما تري في الشكل (1-6)، يمكن للخاصية "العنوان" أن تشمل عدة خصائص فرعية مستقلة مثل عنوان الشارع والمدينة والولاية والرقم البريدي. ويشار الي الخصائص التي تتكون من عدة خصائص فرعية بالخصائص المركبة. ان الدرجة التي يقسم بها مصمم قواعد البيانات الخصائص هي مسألة اجتهاد. علي سبيل المثال، يمكن ان تنقسم الخاصية "عنوان الشارع" الي خصائص فرعية اضافية مثل: رقم الشارع واسم الشارع ونوع الشارع (طريق أو جادة أو زقاق الخ). بالرغم من أن أحد الاهداف الهامة لتحديد الخاصية هو تقسيمها الي مكونات صغيرة، الا أنها لا تحتاج الي ان تنقسم الي اصغر الوحدات الممكنة في كل حالة.

الشكل 6.1 التسلسل الهرمي لسمة العميل



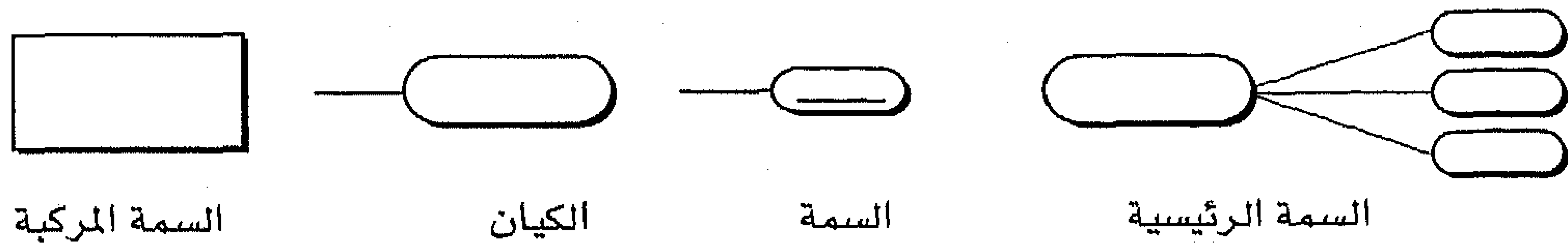
لاحظ أن هناك افتراضا هاما يكمن وراء تخصيصنا لسمات عميل الكيان. لقد افترضنا أن هناك مجموعة من السمات المشتركة تواجد لكل مثيل من العملاء. وهي أن كل عميل لديه اسم وعنوان وجهة اتصال ورقم هاتف. ولغرض تصميم نموذج بيانات فعال، يجب أن تتعلم تحديد المجموعة الكاملة من الكيانات والسمات المشتركة التي تصف بشكل كامل كل كيان. ويساعد نهج (الموارد- الأحداث- الوكلاء) مصممي قواعد البيانات المحاسبية في تحديد مجموعة كاملة من الكيانات. ومن المهم أن تتيح السمات لمستخدم قاعدة البيانات التحديد الفريد لكل كيان في قاعدة البيانات. ولتحقيق هذا التحديد الفريد لكل كيان ليتم تخزينه في قاعدة البيانات لدينا، فمن الضروري أن يتم تحديد واحد أو أكثر من هذه الصفات والتي سوف تتيح للمستخدم الوصول إلى الكيان الذي يسعى إليه. والصفة الرئيسية هي تلك السمة ذات القيمة الفريدة من نوعها (أي مختلفة) لكل كيان والتي تظهر على الإطلاق في قاعدة البيانات وهي الطريقة الأكثر وضوحا لتحديد كل كيان. تصبح هذه السمة الرئيسية مفتاحا أساسيا (كما نوقش في الفصل الخامس). وبالنسبة لكيان وكيل عميلنا، قد نميل إلى استخدام الإسم للصفة الأساسية، ولكن السمات المبنية على أساس أبجدي من الأسماء خادعة لأن أجهزة الحاسب لا تميز باستمرار بين (أو تفشل في التمييز بين) الأحرف الكبيرة والصغيرة. وعلاة على ذلك، يمكن أن يكون الهجاء والأسماء الكاملة مزعجا حيث يمكن لأحد المستخدمين عرض الشركة باسم "أرنولد الإستشاريون" في حين أن مستخدم آخر قد يستخدم الاسم الكامل" أرنولد الإستشاريون، شركة تضامنية محدودة المسوؤلية". ويمكن أن تنشأ مشاكل مماثلة مثل "السلطة النهائية" ويمكن أن للكاتب حسن النية أن يدخل الاسم "سلطة نهائية" بعد استنتاج أن المادة "ال" ليست جزءا هاما من اسم الشركة. ومعظم المستخدمين قد يستخدموا القيمة الرقمية أو السمة الأبجدية لغير التسمية. فعلى سبيل المثال، يمكن أن يعين رقم العميل المولد داخليا لكل مثيل في جدول العميل. ويمكن لشكل رقمي يستخدم نظام الترميز المتسلسل تخصيص رقم مثل"12345" . ويمكن لشكل ابجدي لغير التسمية يستخدم ترميز الكتلة لتصنيف الشركات من الحرف الأول للشركة تعيين أبجدية رقمية مثل "أ1234" لرقم العميل.

الشكل 6.2 الجزء (أ)، يبين مجموعة مشتركة من الرموز التي تستخدم لتمثيل الكيانات والسمات في المخططات الرسومية لطريقة الكيانات والعلاقات. في الشكل (6.2)، الجزء (ب)، يتم استخدام المستطيل لتمثيل كيان وكيل العميل. ولرسم خريطة السمات لكيان ما، نضيف اشكال بيضاوية متصلة بالكيان (كما هو موضح في الجزء (أ) لكل سمة. لاحظ في الشكل (ب) أننا أضفنا شكل بيضاوي لكل من السمات كما هو مبين في الشكل (6.1). وبالنسبة لسمة العنوان المركب، نستخدم نفس الموصلات بيضاوية الشكل لكل من السمات الفرعية للسمة الرئيسية. ولاحظ أننا قمنا بإضافة سمة جديدة لمجموعة من السمات كما هو موضح في الشكل (6.1) رقم___العميل. وهذه السمة هي سمة كيان وكيل العميل. ووضع سطر تحت اسم السمة يوثق إختيارها كسمة رئيسية.

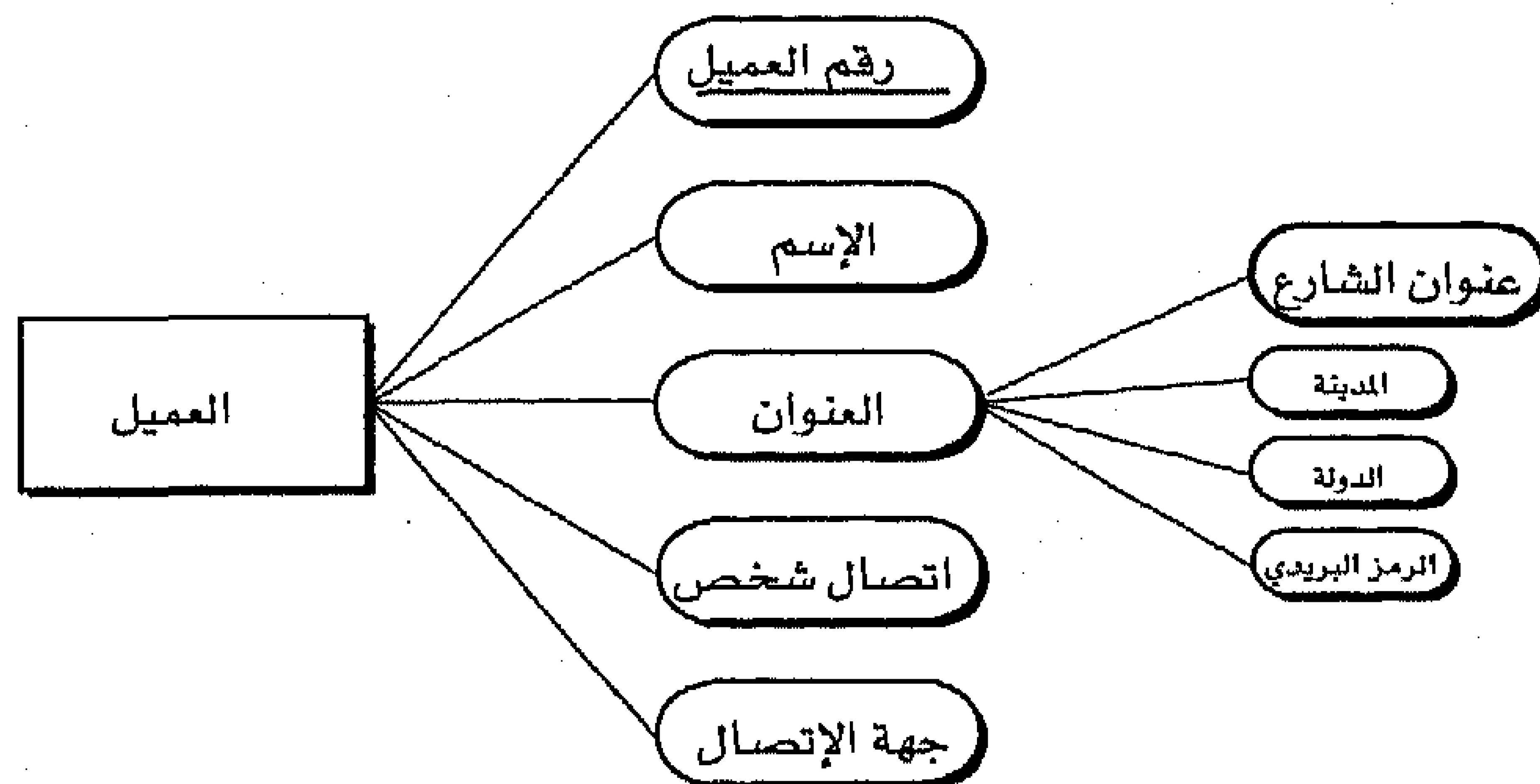
العلاقات Relationship

في الفصل الخامس، عرفنا العلاقات كرابطات بين الكيانات. وكما تعملت، فإن قاعدة البيانات تشمل كيانات متعددة. ومع ذلك، ولجعل البيانات المخزنة في الكيانات متاحة للمستخدمين الذين قد يرغبون في إعادة بناء أوصاف للأحداث التجارية المختلفة، يجب أن تكون الكيانات مترابطة منطقيا لتمثيل العلاقات الموجودة بينها." السهولة التي يمكن للمستخدم بها استخراج البيانات ذات صلة من قاعدة بيانات تعتمد اعتمادا كبيرا على نوعية وتصميم هذه الروابط المنطقية-وتلك هي، التحديد الفعال للعلاقات بين الكيانات المختلفة. وهذه العلاقات تضع الخطط وتحدد الطريقة التي يمكن استخراج البيانات بها من قاعدة البيانات. ويشكل وضع الخرائط للعلاقات بين الكيانات (أي وضع المخططات الرسومية لطريقة الكيانات والعلاقات) خارطة طريق تغفل من قطعة واحدة من البيانات في قاعدة البيانات إلى قطعة أخرى ذات صلة من البيانات-بقدر ما قد يمكن أن تظهر لك خارطة الطريق في الأطلس كيفية القيادة من مدينة إلى آخرى. وهكذا، عندما نفذت في برنامج لقواعد البيانات المترابطة (على سبيل المثال، مايكروسوفت أكسس)، سوف يصبح كيان العميل جدول العميل، وسوف تصبح السمات المتنوعة المبنية في الشكل 6.2 حقولا في هذا الجدول، ومع

الشكل 6.2 الرموز المستخدمة في المخططات الرسومية لطريقة الكيانات والعلاقات ونهج (الموارد- الأحداث- الوكلاء)



(أ) رموز الكيان والسمة



.ب) نموذج الكيان والسمة للعميل مع إضافة رقم___العميل)

ذلك نلاحظ أنه لن يكون هناك سمة "العنوان" (أي العمود) ولكن فقط سمات فردية (أي، الأعمدة) لكل من "عنوان الشارع" و"المدينة" و"الدولة" و"الرمز البريدي".

والإستراتيجية ثلاثية الخطوات هي عموما الأكثر فاعلية في تحديد كافة العلاقات التي ينبغي إدراجها في نموذج ما. أولا، تحديد متطلبات المستخدمين من المعلومات الموجودة والمرغوبة لتحديد ما إذا كانت العلاقات في نموذج البيانات يمكن أن تفي بهذه المتطلبات. فعلى سبيل المثال، إذا كان المستخدمون قد قاموا في السابق بملئ استمارات أمر شراء ورقية، إذا فإن النظام الجديد للمعلومات المحوسبة التي يتم تنفيذها في حاجة إلى ضمان أن-على أقل تقدير- استمارات أمر الشراء الإلكترونية سوف ترجع إلى أو تشمل المعلومات ذات الصلة من استمارات أمر الشراء الورقية السابقة.

ثانيا، تقييم كل من الكيانات في أزواج لتحديد أي كيان في الزوج يوفر أفضل موقع ليشمل السمة. على سبيل المثال، سيكون من الأفضل تسجيل وتتبع تخصصات الطلاب في جدول الطالب بدلا من جدول اعادة الدورة الدراسية.

ثالثا، تقييم كل كيان لتحديد إذا ما كان هناك حاجة إلى تواجد حالتين من نفس نوع الكيان ليتم ربطهما. على سبيل المثال، إذا قام تاجر سيارات بتتبع السيارات في المخزون بشكل فردي (من خلال الرقم التسلسلي أو رقم تعريف السيارة) ولكنه يتتبع إكسسوارات السيارة كمجموعة (من خلال النوع مثل أضواء القيادة)، فبالتالي يجب أن تحتوي قاعدة البيانات المستخدمة على جدولين للمخزون واحدا للسيارات وواحدا للإكسسورات.

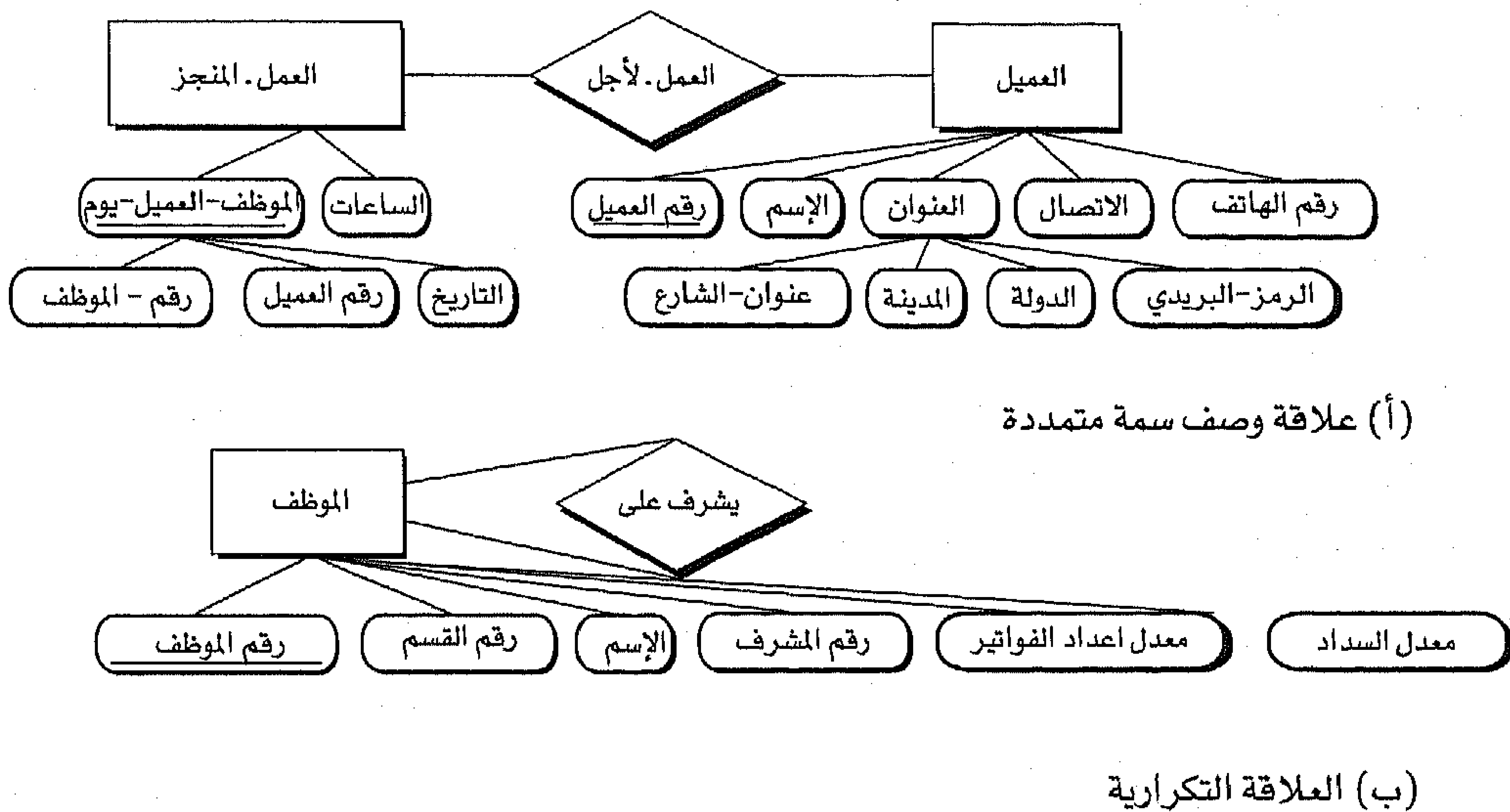
عند تصميم قاعدة بيانات، من المهم أن تتعلم عن الأحداث التجارية التي تحدث في الشركة وأن تفهم متطلبات معلومات المستخدمين. وهذا يساعدك في تحديد كافة الطرق التي ترتبط بها الكيانات المختلفة في الشركة. وسوف تعطيك هذه المعلومات فكرة عن أي ما يلزم من العلاقات في نموذج البيانات. وأكثر الطرق شيوعا لجمع المعلومات حول العلاقات في شركة معينة هو إجراء مقابلات شخصية مع موظفي الشركة. ويمكنك أيضا جمع الإستمارات والمستندات التي تستخدم حاليا، كما لوحظ في الفصل الخامس عند مناقشة النهج التصاعدي. فكافة الموظفين (وليس فقط المديرين) الذي يعملون مع العملية التجارية التي تقوم بوضع النموذج لها يمكن أن يكونوا مصادر جيدة للمعلومات حول العلاقات.

وفيما تبقى من هذا الفصل، نستخدم مثال توضيحي لعملية إعداد الفواتير للمستخدم والتي يستخدمها العديد من شركات المحاسبة العامة والإستشارية والقانونية. وفي هذا النظام لإعداد الفواتير للعميل، يتعقب كل من الموظفين الوقت الذي يقضيه على كل عميل. وبعد ذلك يضرب عدد الساعات الذي يقضى على كل عميل في معدل قدرة الموظف على إعداد الفواتير لكل ساعة عمل. وتستخدم الرسوم التراكمية لكافة عمل الموظفين لتكوين فاتورة لكل عميل. العملية التجارية هنا هي الإستيلاء على كافة المعلومات اللازمة لتتبع عدد ساعات عمل الموظفين ومعلومات إعداد الفواتير للعميل.

افحص الشكل 6.3 لفترة وجيزة قبل أن نستمر. يحتوى الشكل على المعلومات حول ثلاثة كيانات وسماتهم. وباستخدام نهج (الموارد- الأحداث- الوكلاء)، قمنا بتحديد حدث واحد ووكيلين وهم المشاركون في العملية التجارية لإعداد فواتير الخدمات المهنية. كيان "العمل___المنجز" هو حدث. وكلا من كيان "العميل" و"الموظف" وكيلين. ولم يتم تعقب أية موارد في نموذج البيانات هذا للعملية التجارية لإعداد الفواتير للعميل.

الروابط ما بين الكيانات تكون مرغوبة في كثير من الأحيان ليتم التعرف عليها بسهولة نسبيا عندما تحدد العلاقة سمة ما. إذا كان نظام الفواتير لدينا يتطلب منا أن نعرف لأي عميل قد عمل الموظف، فإن الكيان الممثل للعمل المنجز في حاجة ليشمل رقم العميل. ويربط رقم العميل كيان "العمل___المنجز" إلى كيان "العميل" الذي يقدم وصفا كاملا للسمة المشار إليها من قبل رقم العميل في "العمل___المنجز". وكما يمكنك المشاهدة في الشكل (6.3)، الجزء (أ)، "العميل" هو كيان وليس سمة لـ "العمل___المنجز". ومع ذلك يحسن "العميل" وصف السمة للعمل المنجز

الشكل 6.3 أنواع العلاقات في نموذج (الموارد- الأحداث- الوكلاء) للعملية التجارية لإعداد الفواتير للعميل



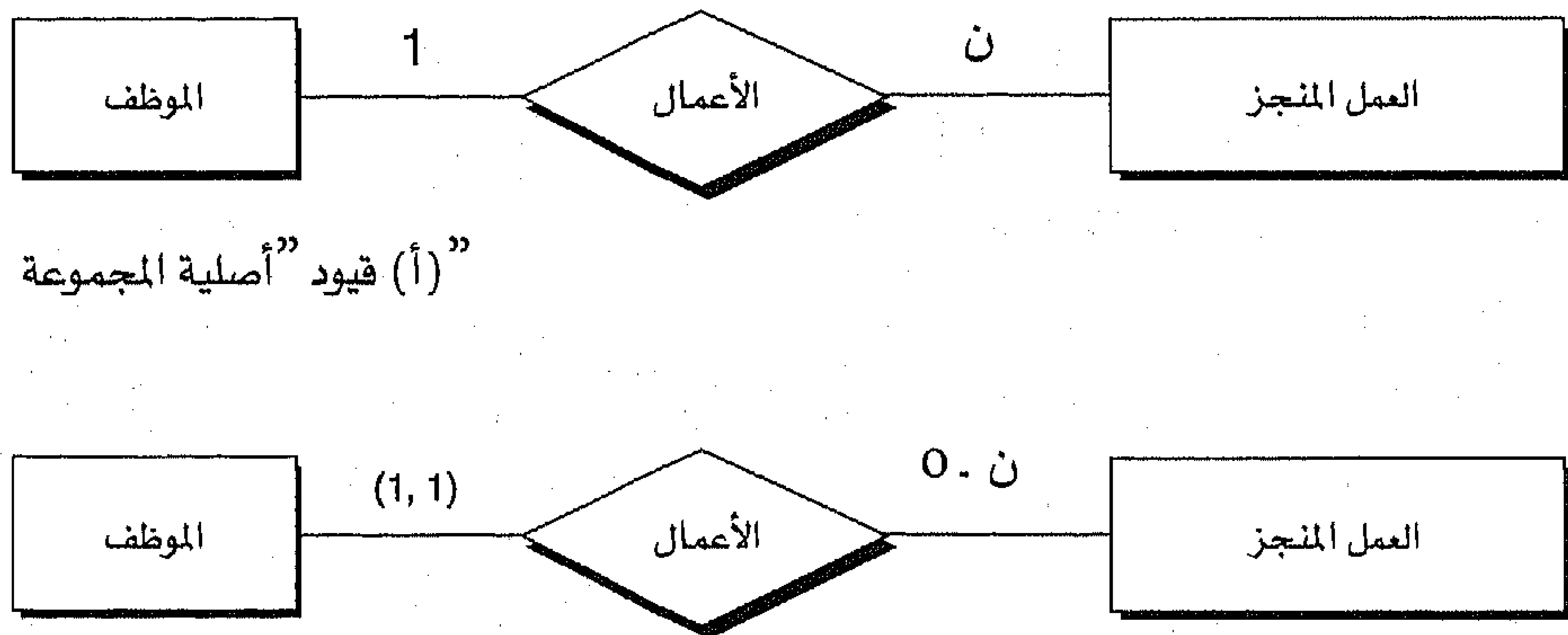
—العميل الذي أجري له العمل. وتشير هذه القيمة الوصفية أن وجود علاقة بين كيان "العميل" والكيان الملتقط للعمل المنجز كما يظهر في الشكل (6.3) الجزء (أ). ومن هنا يمكننا في كثير من الأحيان تحديد الحاجة لتعريف العلاقات (مثل "العمل___لأجل) من خلال فحص الكيانات المقررة كأزواج (في هذه الحالة. قمنا بفحص الزوج "العميل" و "العمل___المنجز" لتحديد الروابط المنطقية التي يمكنها تحسين وصف سمات الكيان.

ويتم عرض نوع آخر من العلاقة في الشكل (6.3)، الجزء (ب). ويدعى "إشراف" العلاقة بالعلاقة التكرارية. وتحدث العلاقة التكرارية بين حالتين مختلفتين لكيان ما. على سبيل المثال، فإن معظم المؤسسات لديها علاقات فيما بين الموظفين حيث يشرف أحد الموظفين على الموظفين الآخرين. وغالبا ما تكون هذه العلاقة ذات أهمية في العمليات التجارية وفي سياق صنع القرار. وبالتالي، ينبغي تمثيل هذه العلاقة في قاعدة البيانات لدينا. ويظهر الشكل (6.3) (ب) كيفية عرض العلاقة التكرارية في المخطط الرسومي لنموذج (الموارد- الأحداث – الوكلاء). وبديل واحد هو المغري لتمثيل المشرفين والموظفين تحت إشرافهم وذلك هو ككيانات منفصلة في النموذج. ولسوء الحظ، يحقق نهج الكيان المنفصل هذا تكرارا للبيانات عندما يشرف على المشرف من قبل موظف ثالث. وبالتالي، فإنه من الأسهل والأكثر صحة منطقيا استخدام علاقة تكرارية للكيان، "موظف". وفي هذه العلاقة التكرارية، ينشئ رابط بين الموظف الذي يتم الإشراف عليه والموظف الآخر الذي هو المشرف. وكما يظهر في الشكل 6.3، الجزء (ب)، يمثل الشكل المعين الزوايا العلاقة التكرارية "يشرف على"، تمام كما يمكن استخدامها لإظهار أي علاقة (مثل علاقة "العمل___لأجل" في الجزء (أ)).

قيود النموذج Model Constraints

في هذا القسم، نحن نستكشف أنواع مختلفة من العلاقات التي يمكن أن تحدث ونناقش القيود المستخدمة لتحديد هذه العلاقات. وفي الفصل 5، استكشفنا باختصار ثلاثة أنواع مختلفة من العلاقات: N:1 (واحد-إلى-كثير)، و N:M (الكثير-إلى الكثير) ،و 1:1 (واحد-إلى-واحد). وقد تعلمت في الفصل 5 أن درجة هذه الأنواع الثلاثة من العلاقات تدعى "أصلية المجموعة".

الشكل 6.4 "أصلية المجموعة" للعلاقة في العملية التجارية لإعداد فواتير العميل



الشكل (6.4)، الجزء (أ) هو مخطط رسومي لنهج (الموارد- الأحداث- الوكلاء) والذي يبين الحد الأقصى من "اصليات المجموعة" لعلاقة الأعمال بين كيان الوكيل "الموظف" وكيان الحدث "العمل___المنجز" في العملية التجارية لإعداد فواتير العميل. الرقم "1" فوق الخط الأيسر للعلاقة يشير إلى أن موظف واحد يؤدي كل مدخل لعمل منجز. الحرف "N" فوق الخط الأيمين يشير إلى أنه يمكن لأحد الموظفين آداء العديد من كيانات العمل.

ولتحديد "أصلية المجموعة" للعلاقة، اسأل نفسك هذا السؤال، "كم عدد البنود "السجلات" في هذا الكيان يمكن أن تكون ذات صلة لأي بند (سجل) واحد في الكيان الآخر-واحد أو أكثر؟" وتحدد الإجابة نصف نسبة "أصلية المجموعة"، ومن ثم يطرح نفس السؤال في الإتجاه المعاكس للعلاقة لتحديد النصف الآخر من نسبة "أصلية المجموعة". وفي مثالنا، نحن نأخذ العلاقة في الشكل 6.4، الجزء (أ)، ونطرح هذا السؤال، "كم عدد الإدخلات للأعمال المنجزة يمكن أن تكون لدى الموظف؟" الجواب كثير بناءا على السمات المحددة لـ "العمل___المنجز" في الشكل 6.3، الجزء (أ)، والذي يدل على أن حدث معين في كيان "العمل___المنجز" يتصل بالوقت الذي يقضيه موظف واحد على عميل معين في فترة زمنية واحدة. ثم يتم عكس السؤال ليكون، "كم عدد الموظفين الذين بإمكانهم توفير مدخل معين للعمل المنجز؟" وسوف يكون العدد الأقصى واحد. وبالتالي، تحدد "أصلية المجموعة" للعلاقة كواحد-إلى-كثير وتبين على المخطط الرسومي باستخدام الترقيم "1" و"ن". وتتضمن معظم أنظمة إدارة قواعد البيانات ميزة تفرض الحد الأقصى من "أصليات المجموعة". وبعبارة أخرى سوف يضمن نظام إدارة قواعد البيانات أن البيانات التي لا يتم أبدا إدخالها هي تلك التي تربط موظف واحد بمدخل واحد للعمل المنجز.

"أصلية المجموعة" هي القيد الأكثر شيوعا المحدد في المخططات الرسومية لطريقة الكيانات والعلاقات. والقيد الآخر المجدي والذي قد يمكن تحديده هو المشاركة. يحدد قيد المشاركة درجة الحد الأدنى من المشاركة لكيان واحد في العلاقة مع كيان آخر. وهذا القيد إما أن يكون 1 أو 0، مما يعني أن العلاقة بين كيانين إما أن تكون الزامية (1) أو إختيارية (0). وفي الشكل 6.4، الجزء (ب)، تظهر قيود المشاركة في المخطط الرسومي. في علاقة العمل، لن يقوم كل موظف بإكمال نشاط قابل للفوترة. فبعض الموظفين جدد وغير قابلين للفوترة حتى الآن، والآخرون قد يكون لديهم مسؤوليات لا تتعلق بخدمة العميل، مثل التدريب أو تنمية الأعمال الجديدة. وتحدد أصلية المجموعة "كثير" التي تظهر في الجزء (أ) من المخطط الرسومي الحد الأقصى من المساهمة فقط في العلاقة، وليس الحد الأدنى. ويمكن أن يكون الحد الأدنى للمشاركة صفر أو واحد. وتعكس علامة الترقيم (0، ن)، على الخط على يمين الجزء (ب) المدى من صفر إلى الكثير من الحدوث للعمل الذي يتم إنجازه على مشاريع العملاء، حيث تعكس الأرقام (الحد الأدنى، الحد الأقصى). وعلامة الترقيم (1,1) على الخط على الجانب الأيسر في الجزء (ب)

توضح أن أي حدوث معين للعمل المنجز لعميل، لا يزال الحد الأقصى ساريا من موظف واحد يقدم الخدمة المحددة. وفي هذه الحالة، سوف يكون الحد الأدنى واحدا نظرا لأنه يجب على الموظف تأدية حدوث معين للعمل المنجز. وتعكس العلاقة (1,1) أن هناك مشاركة مطلوبة من موظف واحد، وفقط واحد.

وعلى الرغم من أن قيد المشاركة يوفر معلومات أكثر، فلا يزال يتسخدم في كثير من الأحيان بشكل أقل من قيد "أصلية المجموعة". وفي هذا الكتاب، نقدم المخططات الرسومية باستخدام الحد الأقصى "لأصلية المجموعة" ونحذف قيود المشاركة (أو الحد الأدنى). وينبغي أن تعلم أن كلا من نوعي القيود والترقيم يستخدما لأنك، كعضوا في فريق التطوير، أو مراجع للحسابات، أو كمستخدم، سوف تكون بحاجة إلى التواصل مستخدما الأساليب المختارة من قبل المؤسسة التي تعمل لديها. وقيود الحد الأدنى مفيدة بشكل خاص في تصميم الجداول حيث تحدث القيم الخالية (الحقول ذات القيم مفقودة). (القيم الخالية تهدر مساحة الذاكرة وقد تتسبب في مشاكل عند تشغيل الإستعلامات.) ومع ذلك، التقليل من القيم الخالية استخدام مجموعة جديدة من القواعد لإنشاء جداول إضافية، والتي لن ترد في هذا النص. وببساطة سوف نعلق بأن الجدوال المترابطة تعمل جيدا بدون ملاحظة قواعد الحد الأدنى، طالما يتم تطبيق القواعد المتعلقة بقيود أصلية المجموعة (أو الحد الأقصى). وينبغي أيضا ملاحظة أن بينما يتم تحديد قيود الحد الأدنى والأقصى غالبا باستخدام المنطق أو الحس السليم، غالبا ما يمكن تحديدها فقط عن طريق الرجوع إلى أسلوب الشركة المحدد لإدارة أعمالها. فعلى سبيل المثال، الأمر متروك للإدارة (وليس المنطق) لتحديد ما إذا كانت العلاقة بين "مسؤول المبيعات" و"مسؤول المنطقة": (1:ن)، أو (ن:م) أو (1:1) أو (م:1) وكل هذه العلاقات ممكنة منطقيا.

نمذجة البيانات (الموارد- الأحداث –الوكلاء) والمخططات الرسومية لكيانات والعلاقات REA Data Models and E-R Diagrams

لديك الآن كافة المعرفة الأساسية التي تحتاجها لوضع نماذج (الموارد- الأحداث- الوكلاء) فعالة وتمثيلها في المخططات الرسومية لطريقة الكيانات والعلاقات. وينبغي أن تكون مستعدا لبدء وضع نموذح بيانات متكامل. كل من قطاعات نموذج البيانات الورادة في الشكل (6.1) ، والشكل (6.2) والشكل (6.3) والشكل (6.5) تمثل أجزاء من نماذج بيانات (الموارد- الأحداث- الوكلاء).

وأحد الشروط الأساسية للتحرك قدما نحو نموذج يقوده الحدث، مثل (الموارد- الأحداث- الوكلاء). هو الإندماج الكامل للبيانات ذات الصلة بالأحداث التجارية للمؤسسة. وعلى الرغم من أن وضع نموذج بيانات كامل وشامل للمؤسسة بأكملها هو عبارة عن مشروع كبير، فيمكنك استخدام مهاردات نمذجة البيانات لديك لإستكشاف التكامل بين عمليتين تجاريتين: إعداد فواتير العميل والموارد البشرية.

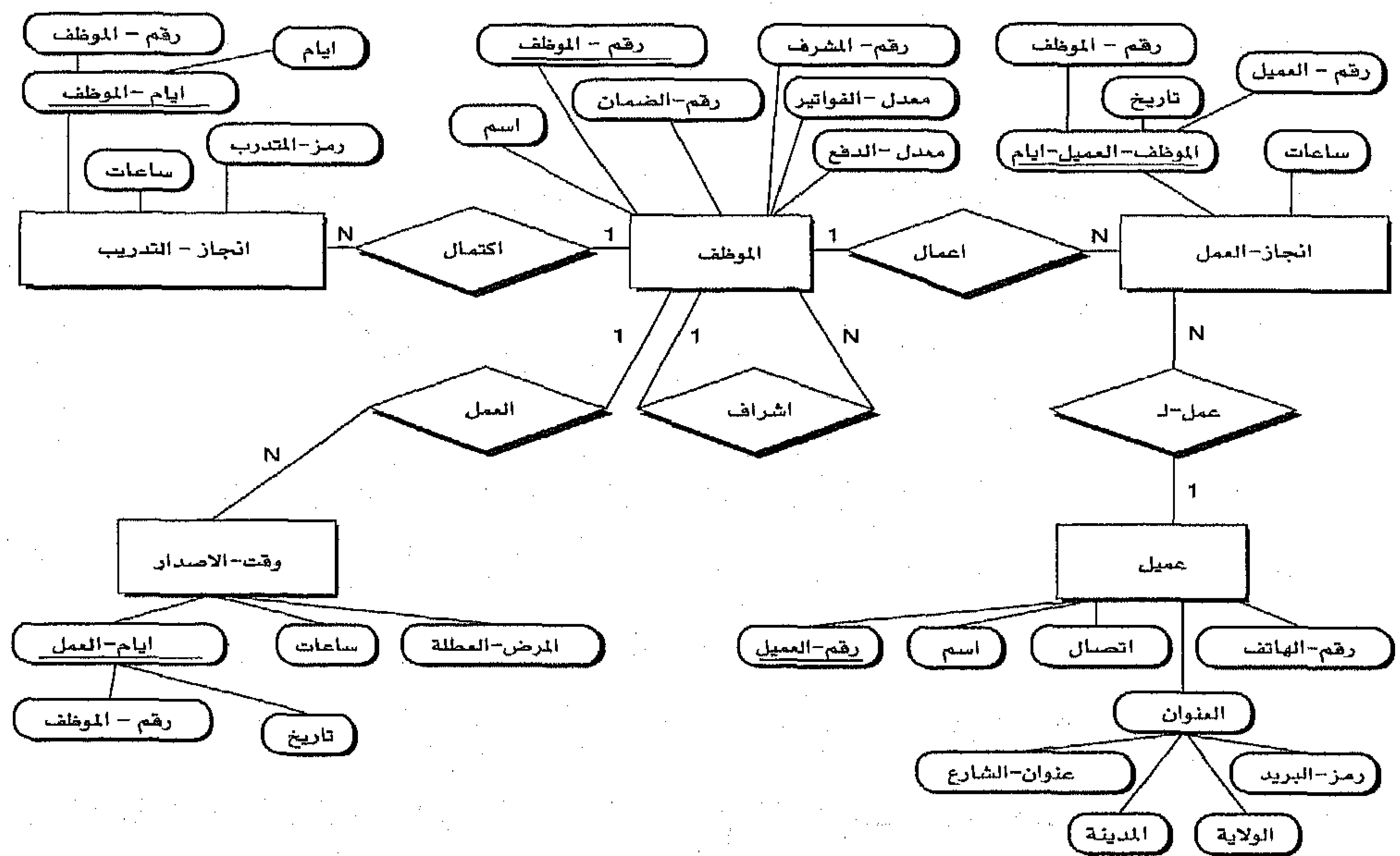
الهدف تطوير نموذج (الموارد- الأحداث- الوكلاء) لدمج البيانات بطريقة تتيح للمديرين وغيرهم من المستخدمين الوصول إلى المعلومات التي يحتاجونها لأداء العمل بفاعلية. ويمثل الشكل (6.5) نموذج بيانات (الموارد- الأحداث- الوكلاء) المتكامل للعمليات التجارية لإعداد فواتير العميل والموارد البشرية. مع متابعة لمخطط (الموارد- الأحداث- الوكلاء) بينما نناقش علاقات البيانات في السيناريو التالي.

وفي مؤسسة خدمية مثل شركة محاسبة عامة أو شركة استشارية، يتطلب إعداد فواتير العملاء أن تقوم الشركة بتتبع عدد الساعات للشخص التي تقضى من قبل كل موظف يقدم الخدمة. ولتنفيذ عملية إعداد فواتير العميل على نحو فعال، يجب أن تلتقط قاعدة البيانات بيانات حول جميع الموظفين الذي قدموا خدمات للعميل. ويجب أن تسجل قاعدة البيانات عمل كل موظف لعميل معين. ويمكن لكل موظف الحصول على معدل إعداد فواتير مختلف لوقته أو وقتها. ولتلبية إحتياجات عملية إعداد الفواتير، يجب أن تقوم قاعدة البيانات بتجميع كل وقت عمل للموظف، وكل معدل إعداد فواتير للموظف، ومعلومات كافية حول العميل وذلك لتقديم قائمة الفواتير. وتتشارك ثلاثة كيانات في عملية إعداد الفواتير. الوكيل "الموظف" والوكيل "العميل" والوكيل "العمل___المنجز". ولاحظ أنه في الشكل 6.5 أن الثلاثة كيانات الخاصة بعملية إعداد الفواتير متصلة ببعضها في النصف الأيمن من المخطط الرسومي. وتسمح لنا الروابط بتجميع المعلومات المتعلقة بساعات عمل الموظف على عميل معين، ومعدلات إعداد الفواتير الخاصة بهم، وعنوانين الإتصال لإرسال الفواتير. وتهتم شركات الخدمات أيضا بتتبع نشاطات عمل الموظف كجزء من عملية الموارد البشرية. وتشمل عملية الموارد البشرية نشاطات كشف الرواتب، وتعليم وتنمية الموظف، ونشاطات أخرى. ولإكمال عملية كشف الرواتب، هناك حاجة إلى معلومات تتعلق بساعات العمل المنجز، ومعدل السداد، ووقت العطلة، وأيام المرض، ووقت التدريب. وباستخدام نهج (الموارد- الأحداث- الوكلاء)، يمكننا تحديد كيانين إضافيين، وهما الحدثين "وقت-الإصدار" و "التدريب___المنجز" والتي تضاف إلى النموذج الذي يشمل أيضا الوكيل "الموظف" السابق تحديده وكيان الحدث "العمل___المنجز". وتمكن هذه الكيانات الأربعة قاعدة البيانات من تجميع البيانات التي تحتاجها لتحديد، معدل السداد للموظف وساعات العمل، والساعات التي أمضاها في التدريب، وساعات المرض، ووقت العطلات المستخدم.

تحتاج إدارة الموارد البشرية إلى معلومات حول التعليم والتطوير حتى تتمكن من مراقبة نشاطات التدريب وتتأكد من الموظف يتلقى تعليما مستمرا بما يكفي ليتوافق مع متطلبات الترخيص من الدولة وسياسات المؤسسة. وسوف تراقب الموارد الشرية أيضا النسبة المئوية للساعات المفوترة التي تراكمت لدى الموظف كمقياس للآداء الوظيفي. ولكي يتم إنجاز هذه النشاطات، يجب أن تكون الموارد البشرية قادرة على ربط البيانات حول نشاطات العمل المنجز وبرامج التدريب إلى

موظفين محددين. ويمكن استخلاص هذه المعلومات من كيان الوكيل " الموظف" وكيان الحدث "التدريب___المنجز" وكيان الحدث "العمل___المنجز". ويمكن أن تستخدم الموارد البشرية هذه المعلومات لتجميع سجل معين لتدريب الموظف وحساب النسبة المئوية لعدد ساعات عمل الموظف التي كانت ساعات مفوترة.

الشكل 6.5 نموذج (الموارد- الأحداث- الوكلاء) متكامل لكل من عمليتي إعداد فواتير العميل والموارد البشرية.



لاحظ أن الشكل (6.5) يظهر فقط جزءا صغيرا من النموذج المؤسسي الشامل الذي يدمج كافة المعلومات عبر المؤسسة بأكملها. ويدمج نموذج (الموارد___ الأحداث___ الوكلاء) بفاعلية البيانات اللازمة للعمليات التجارية للشركة. وحيث يتم فحص ونمذجة وإدماج العمليات التجارية الأخرى، سوف يستمر نموذج (الموارد___ الأحداث ___ الوكلاء) في توسيع نطاقه عبر النمو الهائل للكيانات والعلاقات. وقد انتقلت العديد من المؤسسات نحو دمج جميع البيانات عبر المؤسسة. وتشكل هذه النماذج المؤسسية الشاملة أسس تنفيذ الأنظمة المؤسسية، التي تعلمت حولها في الفصل الثاني.

وفي الأقسام التالية، نحن نصف كيفية تنفيذ نموذج بيانات (الموارد___ الأحداث ___الوكلاء) في نظام قاعدة بيانات مترابطة. وبعد ذلك، ندرس استخدام لغة الإستعلامات البنائية لإنشاء والتعامل مع قاعدة البيانات.

قواعد البيانات المترابطة Relational Database

أظهرنا باختصار استخدام قواعد البيانات المترابطة في الفصل الخامس. وفي هذا القسم، نوسع من دراستنا لقواعد البيانات المترابطة ونستكشف قليل من القضايا الأكثر تقنية. فعلى الرغم من الضغوط للتوجه نحو قواعد البيانات الكائنية، فلا زالت تتواجد قاعد البيانات المترابطة من الأنظمة القديمة في معظم المؤسسات الكبيرة، والجهود الرامية لتبديلهم بقواعد البيانات الكائنية باهظة التكلفة. والعديد من هذه الأنظمة القديمة (أي الأنظمة الموجودة داخل المؤسسة على مدى فترة طويلة من الزمن ووضعت باستخدام المنصات البرمجية ومعدات الحاسب السابقة في المؤسسة) قد عمل بشكل صحيح لعدة عقود. وكبديل لإجراء تبديلات مكلفة إلى قواعد البيانات الكائنية، يوفر بائعي قاعدة البيانات المترابطة نسخ معدلة من برمجياتهم تدعم الكائنات ضمن الهيكل المترابط. ومن المرجح أن تظل أنظمة إدارة قواعد البيانات على أسس مترابطة مهيمنة في المستقبل القريب.

تنقسم دراستنا لقواعد البيانات المترابطة إلى قسمين. أولا، ننظر إلى المفاهيم الأساسية التي تكمن وراء قواعد البيانات المترابطة. ثم بعد ذلك ندرس فهم رسم خرائط لنماذج بيانات (الموارد___ الأحداث ___الوكلاء) في جداول قاعدة البيانات المترابطة والعلاقات.

مفاهيم قواعد البيانات المترابطة Relational Database Concepts

غالبا ما ينظر إلى قواعد البيانات المترابطة من قبل المستخدمين كمجموعة من الجدوال. وهذا تصور معقول نظرا لأن التصور المنطقي للبيانات هو تنسيق جدولي النوع يشار إليه باسم علاقة. والعلاقة هي مجموعة من البيانات تمثل الحدوث المتكرر للمورد أو حدث أو وكيل. وتتوافق هذه العلاقات مع الكيانات في نموذج طريقة الكيانات والعلاقات ونموذج (الموارد___ الأحداث___ الوكلاء).

ويعرض الشكل (6.6) مثال لعلاقة مع تسيمات لكل من مكونات (أو سمات) العلاقة. واتساقا مع التمثيل الجدولي، تتكون العلاقة من صفوف وأعمدة. ويشار أحيانا إلى الصفوف باسم الحقول المترابطة، ويشار إلى الأعمدة باسم السمات. والحقل المترابط هو مجموعة من البيانات التي تصف عنصر واحد من الكيان الممثل من قبل العلاقة (على سبيل المثال، موظف واحد هو مثيل لعلاقة "الموظف"). وتمثل السمات، كما في نموذج طريقة الكيانات والعلاقات أدارة للبيانات التي تميز كائنا أو حدثا أو وكيلا.

وغالبا ما تسمى السمات بالحقول. وباستعراض العلاقة في الشكل (6.6)، لاحظ أن البيانات الواردة في الجدول لا تبدو في ترتيب معين. وفي نموذج قاعدة البيانات المترابطة، لا يتم إعطاء أي ترتيب للحقول المترابطة الواردة ضمن علاقة ما.

الشكل 6.6 مثال لعلاقة (موظف) وأجزائها

العلاقة

الموظف	رقم_الموظف	رقم_القسم	الاسم	رقم المشرف	معدل_الفوترة	معدل_السداد
	ب432	305-45-9592	كارل الكس	632أ	57.00	2,500
	491أ	350-97-9030	جانت روبينز	632أ	57.00	2,500
	632أ	125-87-8090	جريج كينمان	ب122	100.00	4,500
	ب011	178-78-0406	كريستي بازي	632أ	57.00	2,600
	ب122	123-78-0907	إيلان كوب	خالي	150.00	7,000
	356أ	127-92-3453	جون ماست	632أ	57.00	2,600

الصفوف

السمات

Technology Application 6.1 || 6.1 التطبيق التكنولوجي

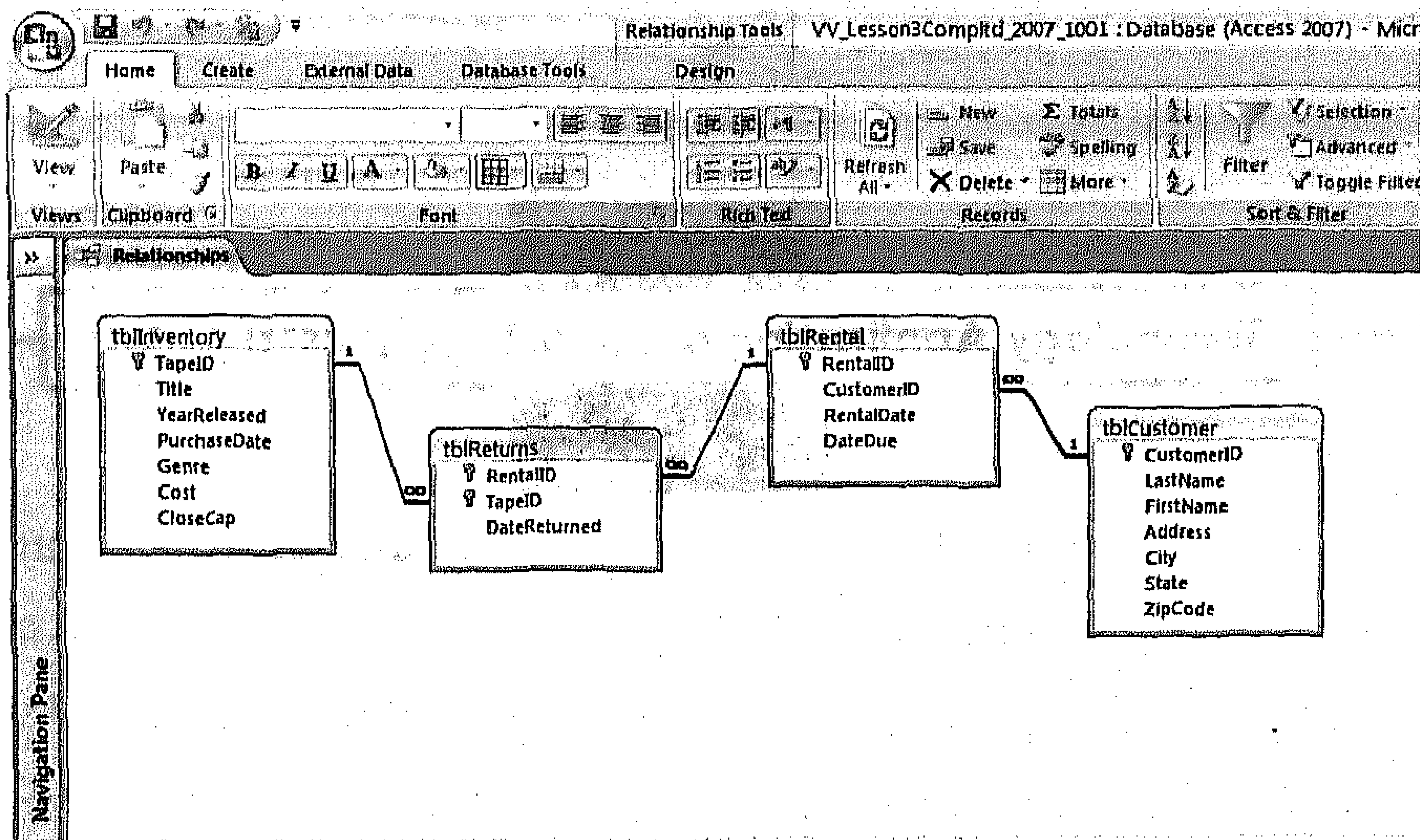
جوانب التحكم في المفاتيح الأساسية

كما لوحظ في وقت سابق، يمكن أن تستخدم المفاتيح الأساسية لربط جداول قاعدة البيانات المترابطة معا. وهناك فائدة كبرى من هذه الروابط وهي أنه يمكن إستخراج البيانات من الجداول المنفصلة وتجميعها لمزيد من التحليل وإعداد التقارير. وعلى سبيل المثال، قد يستخدم قسم التسويق البيانات الديموغرافية من جدول العملاء جنبا إلى جنب مع بيانات الوقت والتاريخ والموقع من جدول المبيعات لتحديد أنماط الشراء التي بدورها يمكن أن تساعد في القرارات التي تتخذ بشأن استراتيجيات الدعاية. ومن المحتمل أن تؤثر هذه القرارات على ميزانية الدعاية واستخدام أصول الشركة. وكما سترون في الفصل السابع فإن واحدا من الأهداف الرئيسية الثلاثة للرقابة هو رصد مدى نجاح الشركة في استخدام مواردها.

وعلى مستوى أكثر تقنية، يمكن أن توفر المفاتيح الرئيسية عناصر تحكم هامة لمنع سرقة أو ضياع الأصول أو الموارد. اطلع على المثال التالي باستخدام برنامج مايكروسوفت أكسس. فكيتوريا لتأجير الأفلام هو عمل تجاري محلي صغير يقوم بتأجير الأفلام التي يصعب العثور عليها، وعادة الإصدارات القديمة الغير متوافرة في محلات تأجير الأفلام الكبيرة. وقامت فيكتوريا بأتمتة تجارتها باستخدام برنامج الأكس. وفيما يختص بعمليات الإيرادات، قامت بإعداد جداول مترابطة منفصلة (1) للعملاء، و(2) المخزون من الأفلام و(3) تأجير الأفلام للعملاء، و(4) إعادة الأفلام المستأجرة. (في نموذج

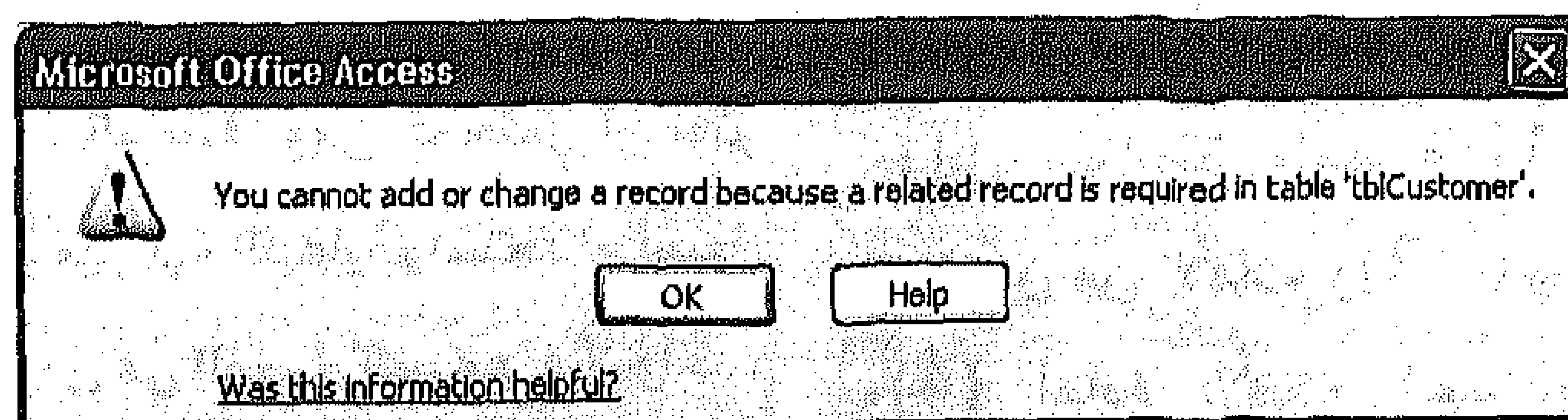
(الموارد___ الأحداث ___الوكلاء)، لاحظ أنه يمكن أن يكون العملاء وكيل، وأن يكون المخزون مورد، وأن يكون كلا من تأجير وإعادة الأفلام حدثين). وتظهر لقطة الشاشة لبرنامج أكسس في الشكل 6.7 هذه الجداول ورابطها باستخدام المفاتيح الرئيسية. وتظهر هذه المفاتيح الرئيسية كرموز رئيسية. وفي هذا التوضيح تنشئ الروبط بين الجداول ميزة الرقابة والتي يشير إليها برنامج الأكسس بالتكامل المرجعي، كما يظهر من خلال 1 و∞ (أي ما لا نهاية). ويساعد برنامج أكسس في تعريف التكامل المرجعي على أنه "القواعد التي يجب عليك اتباعها للحفاظ على العلاقات المعرفة بين الجداول عندما تقوم بإضافة أو تحديث أو حذف السجلات." وكعنصر تحكم، يساعد التكامل المرجعي فكتوريا في حماية أصول الأفلام لديها. فعلى سبيل المثال، أذا أراد شخص ما ليس في جدول العملاء تأجير فيلم،

الشكل 6.7 علاقة مع أصليات المجموعة في نظام إدارة قاعدة البيانات في مايكروسوفت أكسس



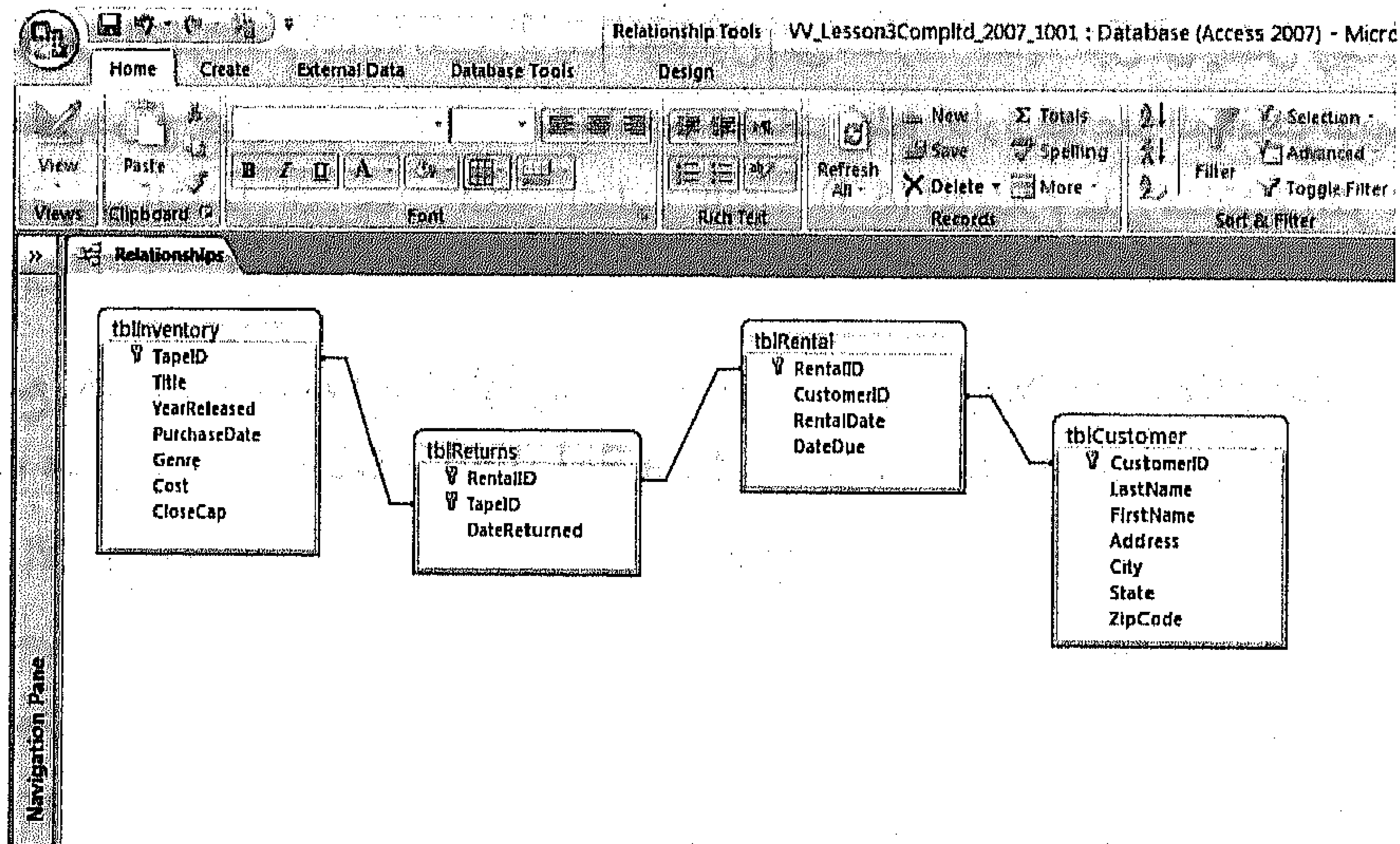
فسوف يمنع وجود التكامل المرجعي هذه الصفقة من الحدوث من خلال عدم السماح بإدخال حدث استئجار جديد (مع هذا العميل) في جدول التأجير حتى يتم أولا إدخال سجل العملاء لهذا الشخص في جدول العملاء. ويظهر الشكل 6.8 التحذير الذي يظهر برنامج أكسس لمستخدم قاعدة البيانات عند محاولة تأجير فيلم لشخص ما ليس في جدول العملاء.

الشكل 6.8 نافذة منبثقة لـ("تحذير") في نظام إدارة قاعدة البيانات في مايكروسوفت أكسس



يمكن أن يحمي هذا الجانب من التكامل المرجعي أصول الأفلام بعد طرق. في حال لم يتم إرجاع الفيلم في فترة معقولة من الزمن، تتيح بيانات العملاء لفكتوريا الإتصال بالعميل حول الموقف. علاوة على ذلك، إذا تم تضمين معلومات بطاقة إئتمان في سجل العملاء، فيمكن استبدال تكلفة ضياع بأن يتحملها العميل (بشرط الوفاء بالمتطلبات القانوية التي تحكم الصفقة، على سبيل المثال، أن يكون العميل قد أبلغ بأن ذلك هو سياسية الشركة). ولا يمكن لقاعدة البيانات أن يكون لديها تكامل مرجعي بدون روابط المفتاح الرئيسي. ومع ذلك، يمكن ربط الجداول معا باستخدام الجداول الرئيسية دون فرض التكامل المرجعي. ولاحظ غياب أي من رموز 1 و ∞ في لقطة الشاشة التالية لبرنامج أكسس (الشكل 6.9). وبدون التكامل المرجعي، سيكون من المؤمن تأجير الفيلم إلى العميل غير الموجود في جدول العملاء مما يؤدي إلى خطر فقدان الفيلم (أصل الشركة) دون ملاذ.

الشكل 6.9 علاقة مع أصليات المجموعة في نظام إدارة قاعدة البيانات في مايكروسوفت أكسس



وهذا يختلف عن الهياكل التقليدية للمف ونماذج قاعدة البيانات الموجودة قبل النموذج المترابط الذي تعلمت عنه في الفصل الخامس. وفي تلك النظم، قد يكون التسلسل أو المواقع المترابطة أمرا حاسما. ومن غير الهام ترتيب الحقول المترابطة في قاعدة البيانات نظرا لأنه يتم الإشارة إلى الحقول المترابطة من قاعدة البيانات عن طريق مطابقة قيمة السمة مع بعض القيمة المقررة أو من خلال استعلام والذي يمكن إنشاء ترتيب المخرج على أي سمة (على سبيل المثال، يمكن فرز الإستعلام على سمة "معدل___الدفع" أو سمة "معدل___الفوترة")

ولتحديد الحقل المترابط بشكل فريد، يجب أن يميز كل حقل مترابط عن كافة الحقول المترابطة

الأخرى. وهذا يعني ان كل حقل مترابط في العلاقة يجب أن يحدد بشكل فريد من قبل سمة منفردة أو مجموعة من السمات المتعددة. وفي كل جدول، يخصص مفتاح رئيسي ليحدد بشكل فريد كل حقل مترابط في العلاقة. لاحظ في الشكل (6.6) أن "رقم___الموظف" هو المفتاح الرئيسي، وهو فريد من نوعه لكل حقل مترابط.

بالإضافة إلى ذلك، ينبغي تنفيذ القيود لضمان المحافظة على التكامل المرجعي لقاعدة البيانات. وينص التكامل المرجعي على أنه لكل سمة قيمة في أحدى العلاقات والتي يتم تحديدها لتسمح بالإشارة إلى علاقة أخرى، ويجب أن يظل الحقل المترابط المشار إليه سليما. فعلى سبيل المثال، انظر للعلاقة "الموظف" في الشكل (6.6). ربما تتذكر مشاركة "الموظف" في علاقة تكرارية في الشكل (6.3) (الجزء ب). وفي هذه العلاقة التكرارية، يستخدم "رقم___المشرف" كمرجع إلى "رقم___الموظف" للموظف المشرف. فإذا تم حذف الحقل المترابط لجريج كينمان من قاعدة البيانات، فلن يعد لدى أربعة موظفين آخرين "رقم___مشرف" صالح (نظرا لأن "رقم___المشرف" يعمل كمرجع لحقل مترابط لم يعد موجودا). وهكذا، قد يتطلب قيد التكامل المرجعي من المستخدم إعادة تعيين أربعة موظفين إلى مشرف جديد قبل أن يمكن حذف الحقل المترابط لجريج كينجمان. ومعظم منتجات برمجيات نظم إدارة قواعد البيانات لديها آليات داخلية لفرض التكامل المرجعي. انظر التطبيق التقني (6.1) للإطلاع على مناقشة أكثر تفصيلا لكيفية إمكان أن يعمل كل من التكامل المرجعي والمفاتيح الرئيسية بمثابة ضوابط.

وضع خريطة لنموذج (الموارد___الأحداث___الوكلاء) لنظام إدارة قاعدة بيانات مترابطة Mapping an REA Model to a Relational DBMS

حتى الآن في هذا الفصل، ناقشنا وضع نماذج (الموارد___الأحداث___الوكلاء) وأسس تنفيذ نماذج جيدة لقاعدة بيانات مترابطة. وحان الوقت الآن لوضع هذين المفهومين معا. ويشار إلى هذه العملية بوضع خريطة لنموذج (الموارد___الأحداث___الوكلاء) في نموذج قاعدة بيانات منطقية–وهو في هذه الحالة، نموذج قاعدة البيانات المترابطة. في الفصل الخامس، أوجزنا عملية من خمسة خطوات بسيطة لإنشاء جداول وعلاقات بناءا على مخطط رسومي لطريقة الكيانات والعلاقات. والآن سوف نوسع عملية الخمسة خطوات لوضع تنفيذ لقاعدة بيانات مترابطة مقيدة جيدا. وللمساعدة في المقارنة مع مناقشتنا الأصلية، فإننا سوف نعيد تقديم كل من الخطوات الخمس في سياق المناقشة لهذه المنهجية الموسعة لوضع الخرائط. ونحن على متابعة خريط المخطط الرسومي (الموارد___الأحداث___الوكلاء) في الشكل (6.5) إلى مخطط قاعدة البيانات المترابطة في الشكل (6.10).

1. إنشاء جدول مترابط لكل كيان. وهذه نقطة بداية منطقية كلما وضعت خريطة لنموذج (الموارد___الأحداث___الوكلاء) في نموذج قاعدة بيانات مترابطة. وكنقطة بدء في هذه

العملية، من المفيد بشكل عام القيام أولا بتحديد مخطط قاعدة البيانات قبل الشروع في توسيع العلاقات لتفسير الحقول المترابطة المحددة. ولاحظ أن كلا من الكيانات في الشكل (6.5) قد أصبح علاقة في الشكل (6.10). ومع ذلك، لإكمال المخطط، يجب أن تكتمل كل من الخطوتين 2 و3.

2. تحديد المفتاح الرئيسي لكل من العلاقات: يجب أن يحدد المفتاح الرئيسي بشكل فريد أي صف ضمن الجدول.

3. تحديد السمات لكل من الكيانات: لاحظ في الشكل (6.5) أن نموذج (الموارد___ الأحداث ___الوكلاء) المكتمل يشمل كافة السمات، بما في ذلك السمة الرئيسية. وهذا يلغي الحاجة للقيام بذلك خلال وضع العلاقات. وبدلا من ذلك، يتم التركيز على الخطوة 2 وهي مجرد مسألة تحديد كيفية تنفيذة السمة الرئيسية المحددة ضمن علاقة ما. ومع تحديد سمة منفردة كمفتاح رئيسي، يتم مطابقة السمة الرئيسية المحددة في نموذج (الموارد___ الأحداث ___ الوكلاء) مع السمة المقابلة لها في العلاقة (على سبيل المثال، "رقم___الموظف" في كيان الوكيل "الموظف" الموضح في الشكل 6.5 وعلاقة الوكيل "الموظف" في الشكل(6.10)).

الشكل 6.10 مخطط لجزء إعداد فواتير العميل والموارد البشرية في قاعدة البيانات

العميل

رقم_العميل	الاسم	عنوان_الشارع	المدينة	الدولة	الرمز_البريدي	جهة الإتصال	رقم_الهاتف

العمل_المنجز

رقم_الموظف	التاريخ	رقم_العميل	الساعات

الموظف

رقم_الموظف	رقم_القسم	الاسم	رقم_المشرف	معدل_الفوترة	رقم_السداد

التدريب_المنجز

رقم_الموظف	التاريخ	الساعات	كود_التدريب

وقت_الإصدار

رقم_الموظف	التاريخ	الساعات	العطلة_المرض

ولإنشاء مفتاح تركيب أولي، تقوم ببساطة بكسر المفتاح إلى السمات الفرعية المكونة له. على سبيل المثال، في تنفيذ علاقة الحدث «العمل___المنجز» فكل من «رقم___الموظف» و«التاريخ»

و«رقم___العميل» هم ثلاثة سمات متميزة في العلاقة ولكنها أيضا تتجمع لتشكيل مفتاح التركيب الأولي. وبالمثل، في علاقات كل من الحدث «التدريب___المنجز» والحدث «وقت___الإصدار»، تتجمع كل من سمتي «رقم___الموظف» و«التاريخ» لتكون مفتاح التركيب الأولي «يوم___الموظف». ويمثل المخطط المكتمل الذي يعكل السمات والمفاتيح الأولية في الشكل (6.10). لاحظ التعيين المباشر بين الكيانات والسمات في نموذج (الموارد___ الأحداث ___الوكلاء) والعلاقات والسمات، على التوالي، في المخطط المترابط.

4. تنفيذ العلاقات خلال الكيانات عن طريق ضمان أن المفتاح الأولي في أحد الجداول يتواجد ايضا كسمة في كل جدول وحيث توجد علاقة محددة في مخطط (الموارد___ الأحداث ___الوكلاء): ومع توافر النموذج الكامل (الموارد___ الأحداث ___الوكلاء)، فإن تعيين العلاقات في النموذج إلى العلاقات في المخطط المترابط يكون على التوالي وإلى الأمام. ويتم التقاط المراجع إلى السمات الرئيسية لكيان واحد عن طريق تضمين السمة المقابلة في الكيان الآخر المشارك في هذه العلاقة. ويشارة عادة إلى مفاتيح السمات الأولية هذه كمفاتيح خارجية عند إدارجاها في جداول أخرى لإنشاؤ روابط. وجميع العلاقات في هذا المثال علاقات 1:ن، والتي تبسط من العملية. دعونا ننظر في كيفية تمكن درجات مختلفة من العلاقات (أي، قيود اصلية المجموعة) من التأثير على رسم الخرائط من العلاقات إلى المخطط.

- وتنفذ العلاقات واحد___إلى___كثير (1:ن أو ن:1) عن طريق تضمين المفتاح الأولي للجدول على الجانب واحد من العلاقة كسمة (أي مفتاح خارجي) في الجدول على الجانب كثير للعلاقة. وهذا هو الوضع لدينا لكافة العلاقات في الشكل (6.5). وتم رسم الروابط بين هذه العلاقات في المخطط في الشكل (6.11). لاحظ أن كلا من «رقم___العميل» في «العميل» و«رقم___الموظف» في «الموظف» يوفران الروابط إلى «العمل___المنجز». وبالمثل، «رقم___الموظف» في «العميل» يوفر الروابط إلى «التدريب___المنجز» و«وقت___الإصدار». وتستخدم العلاقة التكرارية مع «الموظف» «رقم___المشرف» لتحديد الـ« الموظف» الصحيح كمشرف.
- علاقات واحد-إلى-واحد (1:1) هي الأكثر سهولة. يمكنك تتبع نفس الخطوات المستخدمة لعلاقات 1:ن ، ولكن يمكنك البدء مع أي جدول. فعلى سبيل المثال، إذا وجد في الوقت الراهن مدخل في «العمل___المنجز» كافيا لإنهاء أي مشروع لعميل ما، فبالتالي تتواجد العلاقة 1:1 بين «العمل___المنجز» و«العميل». وفي هذه الحالة، لا يزال يمكننا اختيار «رقم___العميل» في «العميل» لإنشاء المفتاح الأولي (انظر الشكل 6.11). بادءا بـ «عميل» لديه ميزة؛ إذا اشترك عميل في المستقبل فقد يتطلب أكثر من مدخل واحد في «العمل___المنجز» للإنهاء أو أكثر من موظف واحد للإكمال، فاستخدام «رقم___العميل» في جدول «العميل» لا يزال يعمل (أي أنه سوف يشكل البعد كثير الظاهر للعلاقة "يعمل___لأجل" في الشكل 6.5)

الشكل 6.11 القيود المرجعية للمخطط المترابط

العميل

رقم_العميل	الاسم	عنوان_الشارع	المدينة	الدولة	الرمز_البريدي	جهة الإتصال	رقم_الهاتف

العمل_المنجز

رقم_الموظف	التاريخ	رقم_العميل	الساعات

الموظف

رقم_الموظف	رقم_القسم	الاسم	رقم_المشرف	معدل_الفوترة	رقم_السداد

التدريب_المنجز

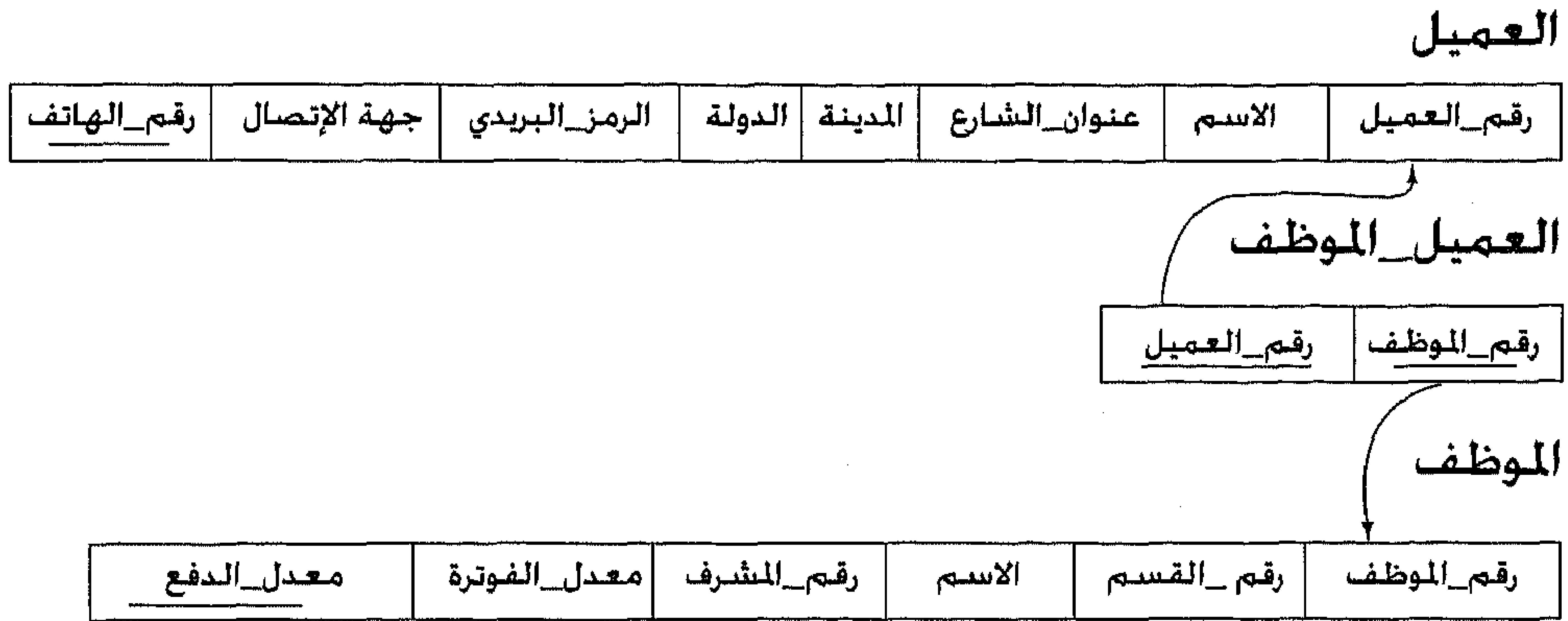
رقم_الموظف	التاريخ	الساعات	كود_التدريب

وقت_الإصدار

رقم_الموظف	التاريخ	الساعات	العطلة_المرض

- وتنفذ علاقات كثير-إلى-كثير (ن:م) عن طريق إنشاء علاقة جديدة يكون مفتاحها الأولي مكن من المفتايح الأولية العلاقات التي يتم ربطها. وفي النموذج لدينا، ليس لدينا أية علاقات من النوع (ن:م)، ولكن إذا كانت ليس لدينا حاجة في تسجيل التاريخ والساعات في كيان "العمل___المنجز"، فلن يكون ذلك الكيان موجودا. ومع ذلك، فإننا بحاجة إلى علاقة بين الكيان "الموظف" والكيان "العميل" والتي سوف تكون بعد ذلك علاقة ن:م. وهذا يتسبب في مشاكل لأن الجداول التي قد تم تسويتها (كما نوقش في الفصل الخامس) لا تستطيع تخزين أرقام متعددة للعميل في حقل مترابط منفرد لـ "الموظف". وبالمثل، لا يمكن للحقل المترابط المنفرد لـ"العميل" تخزين أرقام متعددة للموظف. وفي هذه الحالة، سوف نكون بحاجة إلى وضع علاقة لربط كل من علاقتي "العميل" و"الموظف" معا. (انظر الشكل 6.12). وسوف يكون لدى تلك العلاقة الجديدة مفتاح مركب يتكون "رقم___الموظف" من "الموظف" و"رقم___العميل" من "العميل" بشكل مشابه للمفتاح المركب في العلاقة القائمة، "العمل___المنجز" (انظر الشكل 6.10).

الشكل 6.12 ربط علاقتين في علاقة من نوع كثير-إلى-كثير



- ما وراء المخاوف بشأن تلبية متطلبات القيد للمفاتيح الأولية، يجب علينا أيضا التأكد من الإلتزام بقيود التكامل المرجعي. ونحدد قيود التكامل المرجعي عن طريق تحديد موقع السمة المناظرة في كل علاقة وهي تلك المرتبطة عن طريق علاقة ما. وبعد ذلك نحدد أي من العلاقات التي تحتوي على الحقل المترابط والذي من شأنه أن يعرض سلامة قاعدة البيانات للخطر إذا حذفت أو تغيرت السمة المرجعية. وفي الشكل 6.11 يمثل السهم قيود التكامل المرجعي؛ وجهة السهم هي السمة التي يجب التحكم بها لتحقيق التكامل المرجعي. وبعبارة أخرى، تغيير السمة التي يشير إليها السهم من الممكن أن يتسبب في ألا تحصل السمة على قيمة مطابقة في السمة حيث مصدر السهم. ولتحقيق التكامل المرجعي، ينبغي وضع قيود تؤكد على أن «رقم___الموظف» لم يبدل أو يحذف لأي من «الموظف» حتى يتم أولا تصحيح قيم السمة المرجعية لسمات «رقم___الموظف» في كل من «العمل___المنجز» و «التدريب___المنجز» و«وقت___الإصدار». وينبغي وضع قيد مشابه على «رقم___العميل» في «العميل» حتى يتم تصحيح «رقم___العميل» في «العمل___المنجز». ويوضح التطبيق التقني (6.1) كيفية خدمة التكامل المرجعي عنصر تحكم فعال على المستوى التشغيلي.
- وتجدر الإشارة أنه بمجرد وضع مفتاح خارجي في الجدل لا ينشئ علاقة بين الجداول تلقائيا. يجب عليك صراحة ربط الجداول من المفتاح الأولي إلى المفتاح الخارجي.

5. تحديد السمات، إن وجدت، لكل من جداول العلاقة: مرة أخرى، في النسخة الموسعة من نموذج (الموارد___ الأحداث ___الوكلاء)، تتعين السمات مباشرة إلى العلاقات. ويظهر تنفيذ المخطط في الشكل (6.13)

الشكل 6.13 تطبيق العلاقات

الموظف	رقم_الموظف	رقم_القسم	الاسم	رقم_المشرف	معدل_الفوترة	معدل_السداد
	B432	305-45-9592	Carl Elks	A632	57.00	2,500
	A491	350-97-9030	Janet Robins	A632	57.00	2,500
	A632	125-87-8090	Greg Kinman	B122	100.00	4,500
	B011	178-78-0406	Christy Bazie	A632	57.00	2,600
	B122	123-78-0907	Elaine Kopp	Null	150.00	7,000
	A356	127-92-3453	John Mast	A632	57.00	2,600

التدريب_المنجز	رقم_الموظف	التاريخ	الساعة	رمز_التدريب
	A356	070823	8	32
	B011	070823	8	32
	B432	070823	8	32
	A491	070823	8	32
	A356	070824	8	32
	B011	070824	8	32
	B432	070824	8	32
	A491	070824	8	32
	A356	070825	8	32
	B011	070825	8	32
	B432	070825	8	32
	A491	070825	8	32

وقت_الإصدار	رقم_الموظف	التاريخ	الساعة	العطلة_المرض
	B011	070826	8	V
	B011	070827	8	V

العميل	رقم العميل	الاسم	عنوان_الشارع	المدينة	الدولة	الرمز_البريدي	جهة الإتصال	رقم_الهاتف
	A12345	Arnold, LLP	11 Nayatt Dr.	Barrington	RI	02806	V. Arnold	401-792-8341
	F11555	Fleet Services	10 Mission Rd.	Providence	RI	02835	R. Grass	401-774-9843
	H12456	Hasbro, Inc.	4516 Burton Pike	Providence	RI	02844	T. Bayers	401-837-2132

العمل_المنجز	رقم_الموظف	رقم_العميل	التاريخ	الساعات
	B122	F11555	070823	8
	A632	F11555	070823	8
	B122	F11555	070824	8
	A632	F11555	070824	8
	B122	F11555	070825	8
	A632	F11555	070825	8
	B122	H12456	070826	8
	A632	H12456	070826	8
	A356	F11555	070826	8
	B432	H12456	070826	8
	A491	H12456	070826	8
	B122	F11555	070827	8
	A632	H12456	070827	8
	A356	F11555	070827	8
	B432	H12456	070827	8
	A491	H12456	070827	8

لغة الإستعلامات البنائية: لغة استعلام لقاعدة البيانات المترابطة
SQL: A Relational Database Query Language

في هذا القسم سوف تتعلم كيفية استخدام لغة الإستعلامات البنائية في إنشاء قاعدة بيانات، وتخزين البيانات في قاعدة البيانات الجديدة، والتعامل مع البيانات المخزنة في قاعدة البيانات. ولغة الإستعلامات البنائية هي لغة قوية لقاعدة البيانات ويمكن أن تستخدم لتحديد أنظمة قواعد البيانات، والإستعلام في قاعدة البيانات لمعلومات لإنشاء تقارير من قاعدة البيانات، والوصول إلى قاعدة البيانات من داخل البرامج باستخدم الأوامر المدمجة للغة الإستعلامات البنائية. وقد أصبحت بحكم الواقع اللغة القياسية لقواعد البيانات –يتضح ذلك من جانب الجهود المستمرة من جانب الصناعة لتوفير مبادئ توجيهية للبائعين وكمية التنوع في اللغة التي تتواجد في قواعد البيانات من أجهزة الكمبيوتر العملاقة إلى أجهزة الكمبيوتر الشخصية. وقد أصبحت لغة الإستعلامات البنائية حاسمة للغاية للعديد من مؤسسات الأعمال التي يجري تطوير برامجها أكثر وأكثر لتوفير واجهات ذكية تساعد المستخدم في توليد الإستعلامات بسرعة أكبر. وباستخدام مثل هذه الواجهة يدخل المستخدم وصف للمخرج الرغوب، ويولد النظام استعلام بلغة الإستعلامات البنائية. ومع ذلك، يمكن لأدوات الإستعلام هذه أن تكون محفوفة بالمخاطر عند استخدامها نظرا لأنها لا تولد دائما استعلام لغة الإستعلامات البنائية المقصود؛ وبالتالي، لابد أن يفهم المستخدم الإستعلامات بدقة للتأكد من أن البيانات المقصودة يتم إخراجها بشكل صحيح من قاعدة البيانات. وعلى نحو متزايد تصبح لغة الإستعلامات البنائية أداة بقاء بين المحاسبين ومهنيو الأعمال. وبعد إكمال دراستك للمواد المعروضة هنا، ينبغي أن تكون لديك المهارة اللازمة لتطوير قاعدة البيانات الخاصة بك واسترداد البيانات من العديد من قواعد البيانات المختلفة. وتبدأ مناقشتنا للغة الإستعلامات البنائية مع الأوامر اللازمة لإنشاء قواعد البيانات. ومن هنا، سوف نستكشف أوامر الإستعلام الأساسية التي من شأنها أن تتيح لنا تحديث قاعدة البيانات، واسترداد المعلومات، وإنشاء التقارير.

بناء قواعد البيانات المترابطة Constructing Relational Databases

كان أول عرض لغة الاستعلام البنائية كلغة استعلام يطلق عليها اسم اللغة الانجليزية المنظمة للاستعلام (SEQUEL) . ويوحي هذا الاسم في وقت مبكر بأن اللغة هي محاولة لاستخدام اللغة الانجليزية العادية إلى حد ما كأوامر. وفي هذا السياق، تستخدم لغةلغة الاستعلام البنائية مصطلحات مثل الجدول، والحقل مترابط، والعمود لوصف العلاقات أثناء إنشاء وتعديل قواع البيانات المترابطة. وبالمثل، فإن معظم الأوامر تتخم أسماء يمكن التعرف عليها بسهولة.

أول أمر ذو أهمية في إنشاء بنية قاعة البيانات هو أمر CREATE إنشاء، والي سوف نستخدمه

في إنشاء العلاقات التي تشكل بنية قاعدة البيانات . قم باستعراض الاستعلامات في الشكل (6.14) قبل قراءة النقاش التالي .

قم باستخدام الشكل (6.14) من أجل تتبع خطوات إنشاء بنية قاعدة بيانات باستخدام لغة الاستعلام البنائية كما تمت مناقشته فيما بعد. ومن أجل إنشاء علاقة ، اتبع هذه الخطوات:

1. قم بتحديد اسم العلاقة (والذي قمنا به بالفعل لعلاقاتنا في تحديد المخطط في الشكل (6.10) .

2. قم بتحديد اسم لكل سمة . قمنا مرة أخرى ، بإعطاء أسماء بالفعل للسمات في المخطط الموضح في الشكل (6.10) .

3. قم بتحديد نوع البيانات لكل سمة . تتضمن أوصاف البيانات بصفة عامة مزيج من الأبجدية

الشكل **6.14** أوامر لغة الاستعلام البنائية لإنشاء علاقات قاعدة البيانات

```
CREATE TABLE EMPLOYEE              (Employee_No      Char(4)        NOT NULL,
                                    Soc_Sec_No       Char(11)       NOT NULL,
                                    Name             VarChar(25)    NOT NULL,
                                    Supervisor_No    Char(4),
                                    Billing_Rate     Decimal(5,2),
                                    Pay_Rate         Decimal(7,2);

CREATE TABLE TRAINING_COMPLETED    (Employee_No      Char(11)       NOT NULL,
                                    Date             Integer        NOT NULL,
                                    Hour             Integer,
                                    Train_Code       Integer);

CREATE TABLE RELEASE_TIME          (Employee_No      Char(11)       NOT NULL,
                                    Date             Integer        NOT NULL,
                                    Hour             Integer,
                                    Vacation_Sick    Char(1));

CREATE TABLE CLIENT                (Client_No        Char(6)        NOT NULL,
                                    Name             VarChar(25),
                                    Street_Address   VarChar(30),
                                    City             VarChar(15),
                                    State            Char(2),
                                    ZIP_Code         Integer,
                                    Contact          VarChar(25)    NOT NULL,
                                    Phone_Number     VarChar(12));

CREATE TABLE WORK_COMPLETED        (Employee_No      Char(11)       NOT NULL,
                                    Client_No        Char(6)        NOT NULL,
                                    Date             Integer        NOT NULL);

ALTER TABLE WORK_COMPLETED         (Hours            Integer);
```

الرقمية أو القيم الرقمية . وتشمل أنواع الأبجدية الرقمية (على سلاسل ذات طول ثابت) VAR-CHAR (للسلاسل المختلفة الطول للأبجدية الرقمية) . وتشمل أنواع البيانات الرقمية INTEGER، FLOAT (والتي لديها فاصلة عشرية عائمة) ، و DECIMAL (حيث يتم تعريف وتثبيت عدد الأرقام للفاصلة العشرية العائمة التي على اليمين أو اليسار على حد سواء) .

4. قم بتحديد القيود، عند الاقتضاء . على الخصائص. وبشكل أبرز . نحن في حاجة للتأكد من أن قيم المفتاح الرئيسي غير متروكة فارغة (أي خالية) ، وإلا لن يكون هناك قيمة أساسية والتي يمكن عن طريقها تحديد وسحب سجل الحقول المترابطة من قاعدة البيانات . قد نريد أن نشترط تعيين سمات أخرى لبعض القيم بدلا من الاضطرار إلى خيار تركها فارغة . وفي كل من هذه الحالات ، يمكننا تعيين قيمة NOT NULL كقيد .

يتم تطبيق الاتفاقيات السابقة في الشكل (6.14) لتولي علاقات محددة في المخطط الذي لدينا والمحد سلفا في الشكل (6.10) قم بدراسة كيفية تطبيق الاتفاقيات المختلفة بعناية. على سبيل المثال، لا حظ في علاقة موظف EMPLOYEE أن لدينا تعيينا لقيمة حرف طول ثابت (11 حرفا) لسمة Soc_Sec_No. وهذا يستوعب استخدم الواصلات في الرقم . وفي كثير من الحالات قد تختار إحدى الشركات حذف الواصلات بل حتى تعكس رقم الضمان الاجتماعي باعتباره رقمي. وأيضا، لاحظ أنه بالرغم من طول اسم الموظف لدينا يصل حاليا إلى 13 حرف ، فقد سمحنا بطول متغير للأبجدية الرقمية ليكون 25 حرفا لاستيعاب أسماء أطول قد يتم إدخالها في المستقبل. وبالمثل، تم بناء حجم إضافي في المواصفات لمعدل الفوترة ومعدل السداد من أجل استيعاب الآثار المستقبلية للتضخم على كل من المعدلين.

وفي الجزء السفلي من الشكل (6.14) ، لاحظ أننا قمنا بتوضيح أوامر جديدة –ALTER وهو وسيلة لغة الاستعلام البنائية لإدراك أننا قد لا نحصل على التصميم الدائم للعلاقة من الوهلة الأولى . وبهذه الطريقة يمكن إضافة سمات إضافية للعلاقة في المستقبل. وفي حالتنا هذه تركنا عن طريق الخطأ السمة الأخيرة لـ WORK_COMPLETED تم العمل عند إصدار أمر CREATE إنشاء والعودة إلى إضافة سمة مفقودة . لاحظ، أن إضافة سمة سهل إلى حد ما. قبل الاستمرار في تحديث البيانات يجب أن نشرح كذلك طريقة حذف جدول . إذا كان لديك علاقة قررت أنك لست بحاجة إليها أو أنك في حاجة إلى إعادة إنشائها بالكامل من الصفر بدلا من التغيير ، يمكنك إسقاط علاقة بسرعة كبيرة الأمر DROP إسقاط هو كما يلي:

DROP TABLE [table name]

على سبيل المثال . إذا كنا نرغب في إسقاط الجدول WORK COMPLETED فإننا ندخل الأمر: DROP TABLE WORK_COMPLETED

تحديث قاعدة البيانات Updating the Database

يمكن تغيير البيانات في قاعدة البيانات بثلاث طرق . همنا الأول هو تحميل البيانات في البنية التي قمنا بإنشائها توا بالأمر CREATE إنشاء. ويتم إنجاز هذا باستخدام الأمر INSERT من أجل إضافة الحقول المترابطة الجديدة لعلاقة ما. وفي المستقبل، قد يرغب المستخدم في حذف أو تحديث البيانات المخزنة داخل العلاقات ، وسوف نقوم باستعراض هذه الأوامر في هذا القسم أيضا.

يتم استخدام الأمر INSERT من أجل إضافة حقول مترابطة فردية لعلاقة واحدة موجودة. وبالتالي، عندما تقوم بإنشاء بيانات ترابطية باستخدام لغة الاستعلام البنائية ، يجب أن تقوم أولا باستخدام الأمر CREATE من أجل توليد بنية العلاقة ومن ثم استخدام الأمر INSERT من أجل إدخال البيانات الحالية إلى البنية. يتطلب الأمر INSERT في أبسط صوره فقط من المستخدم أن يقوم بتعيين جدول لغة الاستعلام البنائية والقيم التي يتم إدخالها لكل سمة إذا تم تقديم قيمة لكل سمة. وهذا نموذج بسيط من الأمر INSERT .

الشكل 6.15 أوامر لغة الإستعلامات البنائية لإضافة بيانات إلى قاعدة البيانات

```
INSERT INTO      EMPLOYEE
VALUES           ('B432','305-45-9592','Carl Elks','A632',57,2500)

INSERT INTO      EMPLOYEE
VALUES           ('A491','350-97-9030','Janet Robins','A632',57,2500)

INSERT INTO      EMPLOYEE
VALUES           ('A632','125-87-8090','Greg Kinman','B122',100,4500)

INSERT INTO      EMPLOYEE
VALUES           ('B011','178-78-0406','Christy Bazie','A632',57,2600)

INSERT INTO      EMPLOYEE (Employee_No, Soc_Sec_No, Name, Billing_Rate, Pay_Rate
VALUES           ('B122','123-78-0907','Elaine Kopp',150,7000)

INSERT INTO      EMPLOYEE
VALUES           ('A356','127-92-3453','John Mast','A632',57,2600)

INSERT INTO      TRAINING_COMPLETED
VALUES           ('A356',990823,8,32)
     :                 :     :     :
     :                 :     :     :

INSERT INTO      RELEASE_TIME
VALUES           ('B011',990826,8,'V')
     :                 :     :     :
     :                 :     :     :

INSERT INTO      CLIENT
VALUES           ('A12345','Arnold,LLP','11 Nayatt Dr.','Barrington','RI',02806,
                 'V. Arnold','401-792-8341')
     :                 :     :     :
     :                 :     :     :

INSERT INTO      WORK_COMPLETED
VALUES           ('B122','F11555',990823,8)
     :                 :     :     :
     :                 :     :     :
```

والموضح في الشكل (6.15) عن طريق الأمر من أجل إدخال الحقل مترابط الأول داخل جدول EMPLOYEE الموظفين – بمعنى قيم كارل ايلكس . هذا الشكل من أشكال الأوامر يتضح أيضا في الشكل (6.15) لإدخال السجل الأول للجداول المتبقية. إذا لم يتم إدخال القيم لكافة السمات لحقل مترابط معين، عندئذ يجب أن يتم تحديد الأمر INSERT بشكل أكثر وضوحا . بمعنى أنه

عند تحديد الجدول في الأمر INSERT ، يجب تحديد السمات لتلك القيم التي يجب توفيرها. إذا قمت بدراسة الشكل 6.15 مرة أخرى ، سوف تلاحظ أنه عند إدخال الحقل مترابط الخامس EMPLOYEE موظف ، يمكننا تحديد السمات من أجل استقبال القيم لأن إلين كوب ، وهو مدير على مستوى عال ــ أي مشرف ــــ NO بمعنى »رقم المشرف« NULL.

قبل مغادرة الأمر INSERT ، لاحظ أنه يمكنك حذف قيم لسماتلحقل مترابط إذا ، وإذا فقط، قيد قاعدة البيانات لم يتم وضعه لـ فارغا عند إنشاء الجدول. على سبيل المثال، إذا رجعت إلى الشكل 6.14 (ص. 201) حيث أصدرنا الأمر CREATE ، سوف تلاحظ أنه يجب إدخال قيمة للموظف EMPLOYEE_NO في كل حالة من حالات رقم الموظف EMPLOYEE_NO. وبالتالي، إذا كان لدينا موظف جديد ليس لديه رقم ضمان اجتماعي ، فسوف نحتاج إلى تعيين رقم مؤقت قبل أن نقوم بإدخال INSERT الموظف في قاعدة البيانات.

الأمر DELETE هو ، بالطبع هو الوجه العكسي للأمر INSERT وهي الطريقة التي يمكننا بها حذف الحقول المترابطة من العلاقة. والأمر DELETE

يتطلب تحديد اسم الجدول وإدراج شرط WHERE ، الذي يستخدم لتحديد الحقل مترابط أو الحقول المترابطة الفريدة من أجل الحذف . على سبيل المثال ، إذا كان الموظف الذي يدعى ايلين كوب قد قرر ترك الشركة ، يمكن أن نقوم بإدخال الأمر التالي لحذفها من جدول الموظف EMPLOYEE :

```
DELETE FROM EMPLOYEE
WHERE Employee_No ='B122'
```

لاحظ أننا نستخدم المفتاح الرئيس (EMPLOYEE_No) لتحديد الحقول المترابطة من أجل الحذف . إن استخدام الأمر ""DELETE"" يوضح واحدة من نقاط الضعف في معظم أشكال لغة الاستعلام البنائية وقاعدة البيانات لن تفرض قيود تكامل مرجعي . إذا قمنا بحذف الين كوب من قاعدة البيانات ، فيكون لدينا الآن عدد من العلاقات الأخرى ذات حالات من السمات تشير إلى ما هو الآن سجل محذوف (على سبيل المثال، كافة العلاقات لديها مشاكل تكامل مرجعي فضلا عن عميل "CLIENT" ، بما في ذلك العلاقة التكرارية على الموظف "EMPLOYEE" . معظم تطبيقات لغة الاستعلامات البنائية تتطلب من المستخدم إدارة التكامل المرجعي بدلا من توفير وسائل لتنفي القيود من خلال قاعدة البيانات. إن معظم نظم إدارة قواعد البيانات "DBMSs" المتاحة اليوم التي تشمل لغة الاستعلامات البنائية تشمل أيضا آليات داخل نظام إدارة قاعدة البيانات "DBMS" نفسها (وليس ضمن دالة لغة الاستعلامات البنائية) لتحديد وتنفيذ التكامل المرجعي.

إن الأمر الأخير ذو الأهمية في هذا القطاع هو أمر تحديث "UPDATE" . يتم استخدام أمر تحديث "UPDATTE" عندما نريد أن نغير واحدة أو أكثر من قيم السمة، يجب أن يكون أمر تحديث "UPDATE" قادرا على تحديد الجدول مع القيمة ليتم تحديثه ، ويجب وضع القيم الجديدة في قاعدة البيانات ، وشروط تحديد الحقل الترابطي الصحيح للتحديث"UPDATE" من أجل عمل التغيير ، نقوم بتحديد الحقل الترابطي باستخدام شرط "WHERE" الذي تعلمناه للتو في الحذف، ونقوم بتغيير القيم الموجودة باستخدام أمر "SET" من أجل تعيين القيم الجديدة لقاعة البيانات. وعلى سبيل المثال، لنفترض أن الشركة لدينا قررت منح إيلين كوب ترقية مشرف على أن تبقى موظفة. فإننا بحاجة إلى وضع معدل راتبها الجديد 7,500 دولار في السجل الخاص بها . ولتحقيق ذلك، نقوم بتنفيذ أمر تحديث "UPDATE" التالي:

```
UPDATE      EMPLOYEE
SET         Pay_Rate=7500
WHERE       Employee_No ='B122'
```

تنفيذ أمر لغة الاستعلامات البنائية "SQL" الذي يجد أولا الرقم المطابق للموظف "EMPLOYEE_No" ، يقوم بحذف القيمة الموجودة للسمة (على سبيل المثال ، 7000)، وتقوم بإدخال القيمة الجديدة 7500 في معدل الدفع "PAY_RATE" للموظف المطابق.

الأوامر الرئيسية للاستعلام Basic Querying Commands

إن أوامر اختيار "SELECT" هي التي تحرك استعلامات قاعدة البيانات والتي تسمح لنا بتطوير شروطا معقدة من أجل تضييق نطاق البحث في البيانات إى نظرة ضيقة للغاية. وفي أبسط أشكالها، فإن أوامر اختيار "SELECT" تسترد القيم لقائمة من السمات من الحقول المترابطة لعلاقة مفردة. وفي شكلها الأكثر تعقيدا، فإن أوامر اختيار "SELECT" تسمح لنا بالارتباط بالبيانات عبر جداول من أجل ربط أجزاء محددة من المعلومات التي تكون محل اهتمام . وفي المناقشة التالية ، نلخص الأسس التي يمكن أن تتولد عنها تلك الاستعلامات المعقدة.

يتكون بيان اختيار "SELECT" من ثلاثة أجزاء: (1) قائمة من السمات التي نريد أن نختارها "SELECT" من قاعدة البيانات، (2) قائمة من الجداول التي يمكن أن توجد بها تلك السمات ، و (3) عبارة "WHERE" التي تحدد الشروط التي بموجبها يمكننا الحصول على قيم السمة. على سبيل المثال ، إذا أردنا الحصول على قائمة لكافة الموظفين ذوي معدل راتب 3,000 دولار ، علينا أن وضع الأمر اختيار "SELECT" التالي:

```
SELECT      Name
FROM        EMPLOYEE
```

```
WHERE        Pay_Rate>3000
```

سوف تقوم لغة الاستعلامات البنائية أولا بفتح الجدول المسمى "EMPLOYEE" ثم تقوم بالبحث في كافة الحقول المترابطة التي تحدد أي معدل دفع Pay_ Rate أكبر من 3000. ومن الحقول المترابطة المحددة ، يتم استخراج سمات اختيار "SELECT" ، ويتم إعادة القيم إلى الشاشة. وفيما يلي نتائج هذا الاستعلام الذي يقوم على القيم الموضحة في الشكل (6.13) :

Greg Kinman
Elaine Kopp

في أغلب الأحيان، سوف يود المستخدم تجميع البيانات من أكثر من جدول واحد. إذا رجعنا إلى أسبابنا الرئيسية لتصميم قاعدة البيانات هذه، فإن أحدى الأهداف كان هو تسهيل عملية الفوترة، نحن في حاجة إلى مزيج من البيانات من علاقات "WORK_ COMPLETED" ، "EMPLOYEE" ، و "CLIENT" . نحتاج من علاقة "EMPLOYEE" معلومات عن معدل الفوترة لكل سجل من "WORK_COMPLETED" . ونحتاج من علاقة "CLIENT" بيانات للاسم، عنوان الشارع، المدينة، الولاية، الرمز البريدي ، والاتصال لإرسال الفاتورة إلى العميل الصحيح. و من علاقة "WORK_COMPLETED" فسوف نطابق " المعلومات الموجودة في سجلات الموظفين" المشار إليها مسبقا بالعمل المكتمل لتوفير خط تفاصيل البند بشأن تاريخ وساعة إنجاز العمل. ويمكن أن يكون أمر اختيار "SELECT" لتجميع البيانات من أجل الفوترة لشركة هاسبرو "Hasbro" ، كما يلي:

```
SELECT     CLIENT.Name, Street_Address, City, State, ZIP_Code,
           Contact, Date, Hours, Billing_Rate
FROM       EMPLOYEE, CLIENT, WORK_COMPLETED
WHERE       Employee_No=Employee_No AND CLIENT.Client_ No=
           'H12456' AND WORK_COMPLETED.Client_No='H12456'
```

لاحظ الاتفاقيات الجيدة التي أضفناها في هذا الاستعلام. أولا، في قائمة اختيار "SELECT"، استخدمنا اسم العميل "CLIENT.Name" من أجل تحديد اسم العميل. يتم إرفاق اسم الجدول إلى واجهة اسم السمة لآن اسم السمة غامض بمعنى ، أن لغة الاستعلامات البنائية سوف تكون غير قادرة على معرفة ما إذا كنا نري سمة الاسم من علاقة "EMPLOYEE" أو "CLIENT". وقد قمنا بنفس الشيء في عبارة "WHERE" لرقم العميل "CLIENT_No" . وفي الحقيقة فإن القاعدة هي أن رجوعنا إلى سمة في بيان اختيار "SELECT" وتظهر سمة الاسم في أكثر من علاقة واحدة في قائمة الجدول المحددة في قائمة FROM ، يجب استخدام امتداد اسم الجدول كسابقة لسمة الاسم.

الاتفاق الآخر هو استخدام "AND" في عبارة "WHERE". نقوم باستخدام الروابط مثل "AND" من أجل ربط شروط متعددة والتي يجب الوفاء بها عند اختيار الحقول المترابطة من جول واحد أو أكثر. والرابط الآخر الأكثر شيوعا هو الرابط OR ، والذي يسمح باختيارالحقل المترابط إذا كان أي شرط في عبارة "WHERE" صحيحا.

وهناك ملحوظة واحدة حول الاستعلام تخص المخرج الذي يأتي من الاستعلام السابق. وكما هو موضح في الشكل (6.16) (ص. 206)، سوف يقوم هذا الاستعلام بإرفاق اسم العميل والعنوان لكل خط للمخرج الناتج عندما يتم تعريف صف من العمل المكتمل "WORK_COMPLETED" . وبالتالي، بالنسبة للخطوط السبعة من العمل المكتمل التي أعيدت في الاستعلام، فهناك عودة متكررة لاسم العميل وعنوانه في كل مرة. وفي هذه الحالة ، حيث يكون الاسم والعنوان والاتصال الخاص بشخص يكون نفس الشيء لكل استجابة للاستعلام ، فإنه يجعل هناك معنى أكثر لانقسام الاستعلام إلى جزئين . أولا، نقوم بتحيد عنوان العميل للفواتير.

الشكل **6.16** توليد معلومات إعداد فواتير العميل (نهج الإستعلام المفرد)

الإسم	الشارع	المدينه عنوان	الدولة	الرمز البريدي	جهة الحساب	التاريخ	الساعة	معدل الفاتورة
Hasbro, Inc.	4516 Burton Pike	Providence	RI	02844	T. Bayers	070826	8	150.00
Hasbro, Inc.	4516 Burton Pike	Providence	RI	02844	T. Bayers	070826	8	100.00
Hasbro, Inc.	4516 Burton Pike	Providence	RI	02844	T. Bayers	070826	8	57.00
Hasbro, Inc.	4516 Burton Pike	Providence	RI	02844	T. Bayers	070826	8	57.00
Hasbro, Inc.	4516 Burton Pike	Providence	RI	02844	T. Bayers	070827	8	100.00
Hasbro, Inc.	4516 Burton Pike	Providence	RI	02844	T. Bayers	070827	8	57.00
Hasbro, Inc.	4516 Burton Pike	Providence	RI	02844	T. Bayers	070827	8	57.00

ثم في الإستعلام التاني، نسحب عدة أسطر من معلومات الفوترة للأعمال المنجزة. ويظهر نهج الإستعلام الثنائي والمخرج ذو الصلة في الشكل (6.17)

توليد تقارير قياسية Generating Standard Reports

إلى هذه النقطة، قد ركزنا على تصميم نموذج قاعدة بيانات مترابطة منطقية والتي تخزن البيانات بكفاءة في قاعدة البيانات لدينا. وهذا يتيح للمستخدم التعامل السهل مع الجداول على مستوى القاعدة لتوليد معلومات بناءا على قاعدة (حسب الحاجة). وهذه هي الطريقة الأكثر فاعلية لتقديم إتاحة البيانات إلى مستخدمي قاعدة البيانات عندما تتغير احتياجاتهم من المعلومات بصفة مستمرة. ومع ذلك، فإن العديد من القرارت ليست مخصصة ولكن يتم إجراؤها بصفة مستمرة كجزء من العمليات التجارية العادية.

الشكل 6.17 توليد معلومات إعداد فواتير العميل (نهج الإستعلام المزدوج)

```
SELECT      Name, Street_Address, City, State, ZIP_Code, Contact
FROM        CLIENT
WHERE       Client_No='H12456'
```

المخرجات

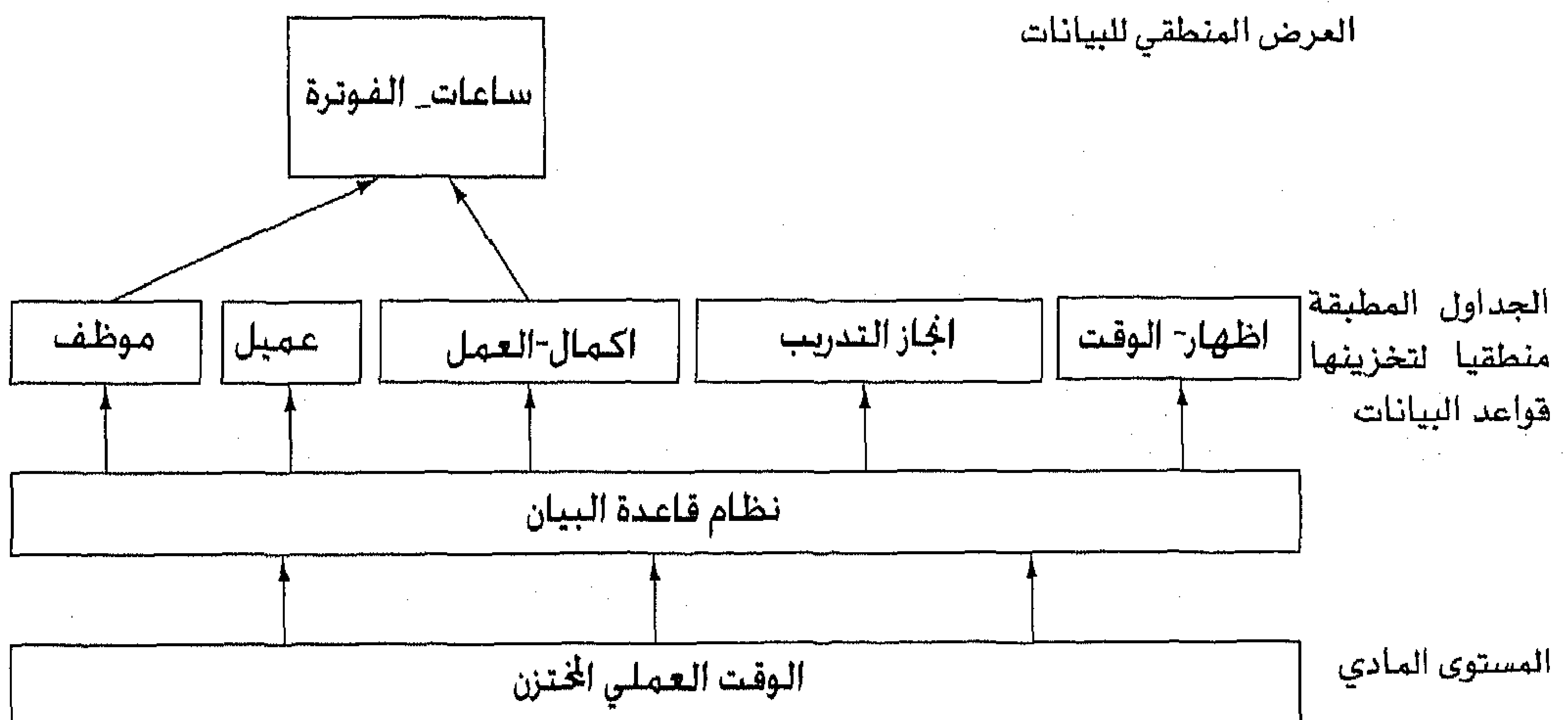
الإسم	عنوان الشارع	المدينة	الولاية	الرمز البريدي	جهة الاتصال
Hasbro, Inc.	4516 Burton Pike	Providence	RI	02844	T. Bayers

المخرجات

```
SELECT      Date, Hours, Billing_Rate
FROM        EMPLOYEE, WORK_COMPLETED
WHERE       Employee_No=Employee_No AND Client_No='H12456'
```

التاريخ	الساعة	معدل الفوترة
070826	8	150.00
070826	8	100.00
070826	8	57.00
070826	8	57.00
070827	8	100.00
070827	8	57.00
070827	8	57.00

الشكل 6.18 مخطط جزء من قاعدة البيانات لإعداد فواتير العميل والموارد الشرية



على سبيل المثال، تحتاج معلومات الفوترة التي سبق أن ناقشناها إلى أن تجمع على أساس منتظم. وسيكون أسهل بكثير إذا كانت المعلومات المطلوبة للجزء الثاني من الإستعلام في الشكل (6.17) قد تم بالفعل تجميعها في جدول بمصدر واحد ضمن قاعدة البيانات – ولكن فقط إذا لم يتم نسخ البيانات، متسببة في التكرار. (نستدعي من الفصل 5، مناقشتنا للتأثيرات السلبية لتكرار البيانات والحجج لدينا لإستخدام نظم إدارة قواعد البيانات كحل لهذه المشكلة) وفي نموذج قاعدة البيانات المترابطة، يمكننا أن نفعل ذلك بالضبط. في يمكننا إنشاء رؤى للبيانات التي تبدو وكأنها جداول إضافية ولكنها فقط طرق بديلة لرؤية البيانات الموجودة بالفعل في قاعدة البيانات. ولا يتم نسخ البيانات إلى موقع مادي ثاني في قاعدة البيانات. وبدلا من ذلك، تنشئ طريقة العرض ظهورا لمجموعة مختلفة من الجداول للمستخدم كما يريد أن يراها بشكل رسومي في الشكل(6.18). لاحظ أن البيانات بأدنى مستوى (أي المستوى المادي) تخزن بطريقة لا يحتاج المستخدم إلى فهمها. ويتولى نظام إدارة قاعدة البيانات كافة الإتصالات بين الجداول المترابطة التي تستخدم لتنفيذ نموذج قاعدة البيانات والتخزين المادي للبيانات. وبعد أن يتم تنفيذ نموذج البيانات في الجداول المترابطة، يمكننا بعد ذلك إنشاء العديد من طرق العرض على النحو المرغوب فيه، بناءا على مزيج من بعض السمات المستخرجة من هذه العلاقات القاعدية. وطرق العرض هذه لا تكرر البيانات؛ ولكنها فقط توفر طرق بديلة لدراسة البيانات. ولإنشاء طريقة لعرض البيانات الواردة في جداول قاعدة البيانات، يمكننا ببساطة القول للغة الإستعلامات البنائية لتفعل ذلك. نحن ننشئ طريقة العرض باستخدام عبارة SELECT، تماما كما فعلنا عند الإستعلام عن قاعدة البيانات، ولكن في هذه الحالة، سوف تخزن النواتج في طريقة عرض دائمة. ويمكن حذف طرق العرض الدائمة باستخدام عبارة DROP VIEW. وفي الشكل (6.19) نصدر الأمر CREATE VIEW لإنشاء طريقة العرض BILLING_HOURS. وبعد الإستعلام في الشكل (6.19)، لاحظ أن البيانات التي يمكن تظهر في طريقة العرض سوف تكون بناءا على البيانات في الشكل (6.13). وبعد أن يتم إنشاء طريقة العرض، يمكن أن تستخدم في استعلامات أخرى بلغة الإستعلامات البنائية تماما مثل أي من الجداول التي تم إنشاؤها. تلاحظ في الشكل (6.19) أننا قمنا بإنشاء طريقة العرض التي تمثل ساعات العمل التي يقضيها الموظفين للعملاء، وبشكل متطابق مع معدلات الفوترة للموظف. ويمكننا الآن إصدار استعلام مباشر للطريقة العرض هذه لتجميع معلومات الفوترة لعميل معين (انظر الشكل (6.20))، بدلا من الإضطرار إلى استخدام الإستعلام الأكثر تعقيدا في الشكل (6.17). والنتيجة هي بالضبط الشئ نفسه بالنسبة للإستعلام الجديد في الشكل (6.20) حسب ما تلقيناه من الإستعلام الثاني في الشكل (6.17).

الشكل 6.19 انشاء طريقة عرض لتفصيل إعداد فواتير العميل مع لغة الإستعلامات البنائية

أوامر لغة الإستعلامات البنائية

```
CREATE VIEW    BILLING_HOURS
AS SELECT      Employee_No, Client_No, Date, Hours, Billing_Rate
FROM           EMPLOYEE, WORK_COMPLETED
WHERE          Employee_No=Employee_No
```

(ملاحظة: Employee_No لا يجب أن يتم تضمينه إلا إذا كانت هناك حاجة إليه لتكوين مفاتيح مركبة لطريقة العرض, BILLING_HOURS.)

البيانات في طريقة عرض BILLING_HOURS

BILLING_HOURS	Employee_No	Client_No	Date	Hours	Billing_Rate
	B122	F11555	070823	8	150
	A632	F11555	070823	8	100
	B122	F11555	070824	8	150
	A632	F11555	070824	8	100
	B122	F11555	070825	8	150
	A632	F11555	070825	8	100
	B122	H12456	070826	8	150
	A632	H12456	070826	8	100
	A356	F11555	070826	8	57
	B432	H12456	070826	8	57
	A491	H12456	070826	8	57
	B122	F11555	070827	8	150
	A632	H12456	070827	8	100
	A356	F11555	070827	8	57
	B432	H12456	070827	8	57
	B491	H12456	070827	8	57

ويمكن استخدام طرق العرض لتوليد تقارير قياسية أو لتوفير كافة البيانات اللازمة لإنشاء هذه التقارير. وهذا يبسك العملية لمستخدمي قاعدة البيانات ويحد من خطر المستخدم الذي يتنج استعلامات غير صحيحة. وفي حالات أخرى، قد يقرر مستخدم خير إنشاء طرق عرض على اساس مؤقت للعمل على مشروع معين، وبعد أن يتم المشروع، يحذف طريقة العرض. وبعد التصميم الكامل لقاعدة البيانات، تبقى الجداول ثابتة بشكل عام في قاعدة البيانات باستثناء الصيانة والإضافات من قبل التغيرات في العمليات التجارية. وطرق العرض من جهة أخرى، هي الأكثر إحتمالا للمجئ والمضي في قاعدة البيانات.

الشكل 6.20 استعلام لاستخلاص بيانات إعداد فواتير العميل لشركة هاسبرو.

```
SELECT    Date, Hours, Billing_Rate
FROM      BILLING_HOURS
WHERE     Client_No='H12456'
```

المخرجات

Date	Hours	Billing_Rate
070826	8	150.00
070826	8	100.00
070826	8	57.00
070826	8	57.00
070827	8	100.00
070827	8	57.00
070827	8	57.00

Summary ملخص

بينما تستمر الحاجة إلى المعلومات ورغبات المستخدمين في التصاعد، أصبح من الواضح أن اندماج قاعدة البيانات هو القاعدة وليس الإستثناء. ولم يعد التركيز على إيجاد أماكن في الأعمال التجارية حيث يمكن أن يكون تنفيذ قاعدة البيانات أمرا مفيد فقد تحول التركيز إلى إيجاد سبل لإدماج أكبر قدر ممكن من معلومات المؤسسة في قاعدة بيانات منطقية واحدة.

ومع هذه الفرص والتحديات تأتي مسؤوليات ضخمة. واليوم، غالبا ما يرتكز شريان الحياة الرئيسي للمؤسسة على قاعدة بيانات تحتوي على كافة معلومات المؤسسة. إذا تم تدمير قاعدة البيانات ولم يعد ممكنا استردادها، فقد لا تنجو المؤسسة في بيئة الأعمال الحالية. وبالمثل، إذا تمكن المنافسين من الوصول إلى قاعدة البيانات أو غيرهم من الأشخاص غير المرخص لهم، فيمكن أن تتعرض قدرة المؤسسة التنافسية للخطر.

حماية البيانات مع توفير المعلومات للمستخدمين الذي يحتاجون إليها ليس بمهمة بسيطة. ففي كل من الفصول 7 و8 و9 سوف تتحول مناقشتنا للمسائل المحيطة بموثقية البيانات والوصول إليها وحمايتها. وسوف تتعلم عن الإجراءات التي تنفذها المؤسسات لضمان موثوقية المعلومات التي يتم تحديثها أو إضافتها إلى قاعدة البيانات. وسوف تتعلم أيضا عن حماية البيانات والحفاظ على نسخ احتياطية من البيانات بحيث إذا حدث شئ ما للمعلومات، يمكن استعادتها في الوقت المناسب للسماح للمؤسسة بالإستمرار في عملياتها. هذه تحديات صعبة حقا ولكنها أوقات مثيرة للمحاسبين الذين هم على استعداد للعمل في بيئة نظم المعلومات.

المصطلحات الأساسية Key Trems

نموذج	علاقة تكرارية	حقل مترابط
مثيل	قيد المشاركة	تكامل مرجعي
سمة	خالية	مفتاح خارجي
سمات مركبة	الأنظمة العتيقة	
سمة رئيسية	علاقة	

أسئلة المراجعة Review Questions

RQ 6-1 ما هو الكيان؟ فرق ما بين كيان ومثيل لكيان ما.

RQ 6-2 ما هي الصفة؟

RQ 6-3 ما هي الصفة الرئيسية (على سبيل المثال، المفتاح الرئيسي)؟ وما هي تقنيات الترميز التي يمكن استخدامها لإنشاء سمات جيدة لمفتاح رئيسي جيد؟

RQ 6-4 ما هي العلاقة؟

RQ 6-5 ما هي الثلاثة خطوات في إستراتيجية التحديد الفعال لكافة العلاقات التي ينبغي تضمينها في نموذج؟ وما هي الطريقة الأكثر شيوعا لجمع المعلومات حول العلاقات؟

RQ 6-6 ما هي خصائص العلاقات التكراريه التي تميزها عن الأنواع الأخرى من العلاقات؟

RQ 6-7 صف الحالة التى يكون فيها كيان واحد لديه الحد الادنى من المشاركة في علاقته مع كيان اخر.

RQ 6-8 كيف يستطيع نموذج)الموارد - الأحداث – الوكلاء) مساعدة المؤسسة في تحسين مستوى إندماج البيانات التي تحققه عبر عمليات تجارية متعددة؟

RQ 6-9 ما هي العلاقة؟ ما هو الحقل المترابط؟

RQ 6-10 ما هو التكامل المرجعي؟ اعطي مثالا على الكيفية التي يمكن بها تنفيذه في نظام ادارة قواعد البيانات ؟

RQ 6-11 ما هو المفتاح الرئيسي المركب؟

RQ 6-12 ما هو المفتاح الاجنبي؟

RQ 6-13 ما هو الفرق في تنفيذ علاقة واحد الى الكثير واحد الى واحد في نموذج قاعدة بيانات مترابطة؟

RQ 6-14 ما هى لغة الاستعلامات البنائية ؟ بشكل عام، كيف يمكن استخدامها؟

RQ 15-6 ما هي الطرق الثلاث لاستخدام لغة الاستعلامات البنائية لتغيير البيانات في قاعدة بيانات؟

RQ 16-6 ما هى المكونات الثلاثة لبيان SELECT في لغة الإستعلامات البنائية؟

RQ 17-6 قارن وافصل بين القرارت المخصصة والجارية .

RQ 18-6 ما هي طريقة العرض؟ ولماذا ننشئ طرق للعرض؟

Discussion Questions أسئلة المناقشة

DQ 6-1 ما هو النموذج؟ وكيف يمكن أن تكون نمذجة قاعدة بيانات أو نظام معلومات أمر مفيدا وهاما من منظور تجاري أو محاسبي؟

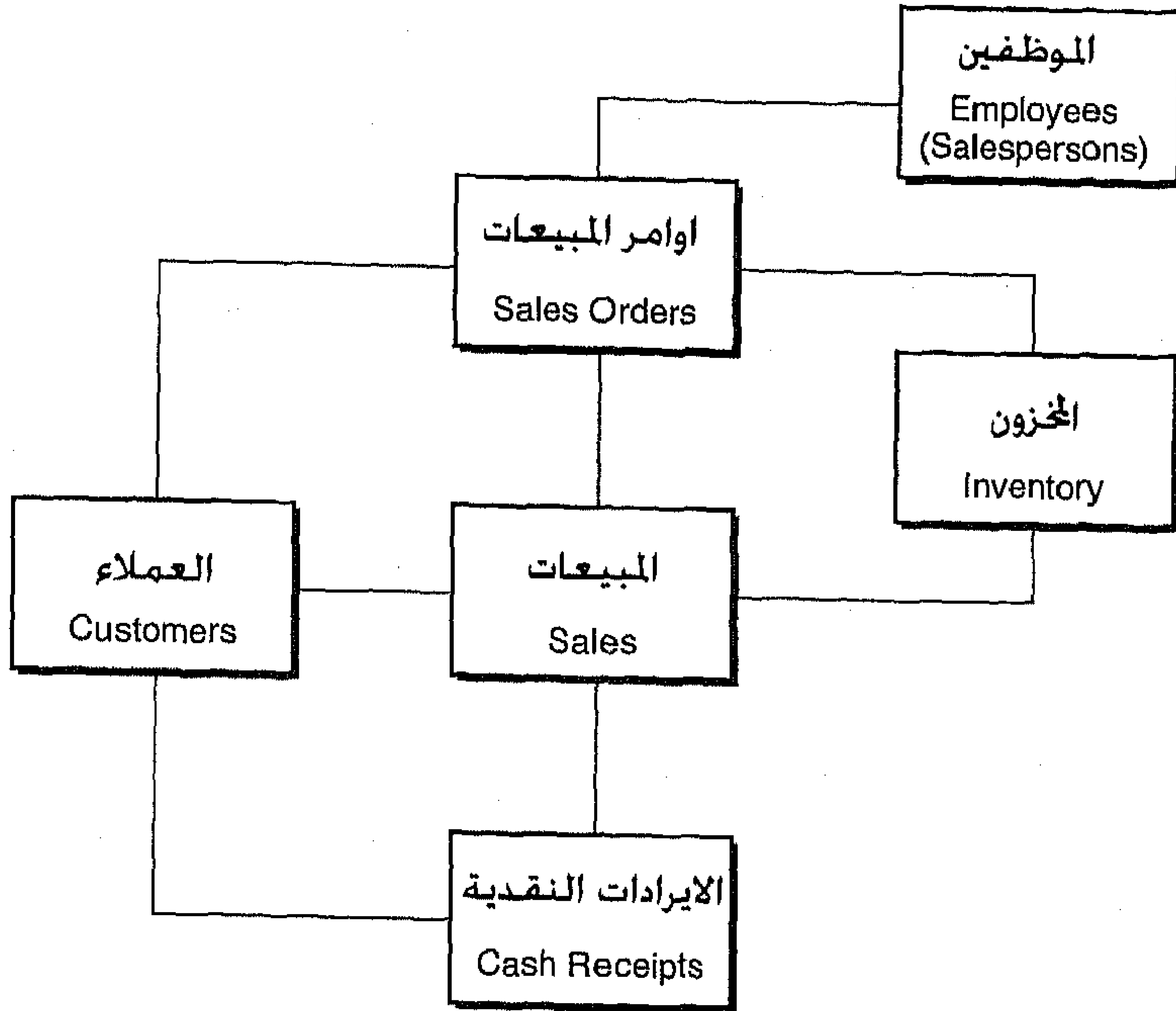
DQ 6-2 ناقش كيف يمكنك تحديد موضع المفاتيح الرئيسية في الجداول المترابطة لربط الجداول مع بعضها البعض.

DQ 6-3 كيف يمكن ان تؤثر المفاتيح الرئيسية وربط الجداول في قاعدة البيانات المترابطة على عناصر التحكم؟

DQ 6-4 العديد من الخطوات تكون مطلوبة عند تصميم قاعدة البيانات. قم بسرد ووصف الخطوات الأساسية في هذة العملية .

DQ 6-5 افحص الشكل (6.21) ، الذى يحتوى على نموذج (الموارد - الاحداث -الوكلاء) لسالم للتوريد الصناعي . النموذج مكتمل جزئيا؛ فهو يشمل جميع الكيانات والعلاقات، ولكنها لا يشمل أصلية المجموعة للعلاقات أو اوصافها (التي من شأنها أن تظهر في الشكل المعين على الخطوط الرابطة بين الكيانات(. وتبيع سالم للتوريد الصناعي قطع غيار لآلات التعبئة والتغليف للشركات في عدة ولايات. وتقبل سالم للتوريد الصناعي الطلبات عبر الهاتف والفاكس والبريد. عندما يصل طلب ما ، يدخله أحد موظفي المبيعات كأمر مبيعات. ويتضمن أمر المبيعات اسم العميل وقائمة لبنود المخزون التي يرغب العميل في شرائها . وتشمل قائمة الجرد كمية كل بند في المخزن وسعر البيع الحالي لشركة سالم للتوريد الصناعي. وعندما يكون الطلب جاهزا للشحن، تكمل شركة سالم للتوريد الصناعي الفاتورة وتسجل البيع. وفي بعض الأحيان، لا تكون البنود التي طلبها العميل موجودة في المخزون. وفي هذه الحالات سوف تقوم شركة سالم للتوريد الصناعي بشحن طلبيات جزئية. ومن المتوقع أن يدفع العملاء الفواتير الخاصة بهم خلال 30 يوما . ومعظم العملاء يدفعون في الوقت المحدد؛ ولكن، يجري بعض العملاء مدفوعات جزئية خلال شهرين أو اكثر. قم بسرد كل كيان في نموذج (الموارد- الأحداث -الوكلاء) وقم بتحديدها كمورد أو حدث أو وكيل.

الشكل 6.21 نموذج (الموارد- الاحداث- الوكلاء) المكتمل جزئيا لأعمال مبيعات سالم للتوريد الصناعي



قم بإعادة رسم نموذج (الموارد- الأحداث -الوكلاء) ليشمل الشكل المعين لكل علاقة ويشمل وصفا مناسبا لكل شكل معين.

DQ 6-6 افحص نموذج (الموارد ــــ الاحداث ــــ الوكلاء) لسالم للتوريد الصناعى الذى يظهر في الشكل (6.21) قم بتحديد الحد الأقصى من "أصلية المجموعة" لكل من الثمانية علاقات المحددة في النموذج. اذكر اي إفتراضات تحتاج لإجراءها، وكن مستعدا للدفاع عن منطقك في إختيارك.

DQ 6-7 افحص نموذج (الموارد ــــ الاحداث ــــ الوكلاء) لسالم للتوريد الصناعى الذى يظهر في الشكل (6.21) . لكل من الكيانات الستة في النموذج . قم بسرد السمات التى ينبغى على مصمم قاعدة البيانات ان يدرجها في كل جدول . وقم بتحديد سمات المفتاح الرئيسي مع وسمات المفتاح الرئيسي المركب. اذكر اى افتراضات تحتاج لإجراءها ، وكن مستعدا للدفاع عن الاساس المنطقى للسمات التى قمت باختيارها.

DQ 8-6 بالرجوع إلى الشكل. لتنفيذ علاقة كثير إلى كثير (ن:م) بين علاقتين، يدل الشكل على إنشاء علاقة مع مفتاح مركب مكون من مفاتيح رئيسية ("رقم ــــ العميل"

و"رقم___الموظف") للعلاقات لكي يتم ربطها. وكبديل، قد تميل ببساطة إلى إضافة الحقول "رقم___الموظف" إلى علاقة العميل، و"رقم___العميل" إلى علاقة الموظف. قم بمناقشة مشاكل إعداد التقارير التي قد تحدث مع هذه الإستراتيجية البديلة.

DQ 9-6 على الرغم من الأنظمة المؤسسية اليوم تدمج العديد من مفاهيم (الموارد- الأحداث- الوكلاء)، فلا يزال العديد من المؤسسات يستخدم الأنظمة القديمة. لماذا تعتقد أن هذا صحيح؟ (وعلى الرغم من الجواب الواضح في الفصل، فقد ترغب في النظر إلى مصادر أخرى لدعم إجابتك.)

DQ 10-6 على الرغم من كون لغة الإستعلامات البنائية هي بحكم الواقع اللغة الموحدة لقاعدة البيانات، هناك العديد من الإختلافات في اللغة. باستخدام شبكة الإنترنت (أو مصادر أخرى)، أجب على الأسئلة التالية. ما هو معيار حكم الواقع؟ أذكر أمثلة (عدا لغة الإستعلامات البنائية) لهذه المعايير. كيف تؤثر عليك لغة الإستعلامات البنائية (اللغة الأساسية لقاعدة البيانات) كمعيار لحكم الواقع، في دورك كمستخدم للمعلومات؟

DQ 11-6 (هذا السؤال يتطلب تفكيرا عبر الفصول.) بيان CREATE VIEW للغة الإستعلامات البنائية يجلب على نحو فعال البيانات التي تم تسويتها في طريقة عرض تشبه الجدول. قم بدراسة الشكل (6.19) إذا كانت طريقة العرض BILLING_HOURS جدولا، فما هو الشكل الطبيعي الذي يمكن أن يمثله (غير مسوى أو 1NF أو 2NF أو 3NF)؟

Problems المشكلات

P 6-1 ما هو امر لغة الاستعلامات البنائية الذي تستخدمه لإنشاء تقرير عن الموارد البشرية من قاعدة البيانات ذات الصلة الممثلة في الشكل (6.13) ؟ وعلى افتراض الموارد البشرية تكون مهتمة في العمل تتبع، والإجازات، والوقت لجميع العاملين المرضى، تأكد من النظر في جميع هذه العوامل في تصميم شكل التقرير الخاص بك.

P 6-2 ما هو امر لغة الاستعلامات البنائية الذى استخدمته لاستخراج البيانات من عرض التقرير في قضية (1-6) لروبينز جانيت؟

ملاحظة: يجب أن تكتمل هذه القضايا مع قاعدة بيانات حزمة برامج مثل الوصول. لقضية (3-6) من خلال (5-6)، يمكنك استخدام البيانات التي قمت (أو المدرب الخاص بك) بتنزيلها من قاعدة بيانات المحاسبة. قضية (6-6) تدل على التفاعل

بين تطبيق نظام البرمجيات وقاعدة البيانات.

P 6-3 باستخدام المعلومات من الشكل (6.12) والشكل (6.13)، كون قاعدة بيانات في حزمة البرامج التي تختارها. وهذا يتطلب ثلاث خطوات:

أ. تنفيذ العلاقات من الشكل (6.13).

ب. إدراج البيانات من الشكل (6.13) في الجداول العلائقية.

ج. طباعة البيانات من كل من العلاقات لاختبار التنفيذ الناجح.

P 6-4 ملاحظة: هذه القضية هى استمرار للقضية (3-6).

أ. أنشئ طريقة العرض القياسية التقرير لعرض الفواتير ساعات على النحو المقترح في الشكل (6.19).

ب. أنشئ طريقة العرض القياسية لعرض تقرير الموارد البشرية المعلومات على النحو الموصى به في قضية (1-6).

ج. استخراج الفواتير ساعات من عرض معلومات الفوترة الخاصة هاسبرو، شركة، وطباعة النتائج.

د. استخراج الموارد البشرية من عرض المعلومات المتعلقة جانيت روبينز، واطبع النتائج.

P 6-5 ملاحظة: هذه القضية هى استمرار للقضية (3-6) ولكنها تتطلب الوصول إلى الإنترنت، وهو موقع لنشر قاعدة البيانات على شبكة الإنترنت، وكيل "مكانة الوصول إلى الإنترنت الفصل 6_ قواعد البيانات ذات الصلة ولغة الاستعلامات البيانيه

أ. تأخذ قاعدة البيانات المتقدمة في قضية (3-6)، ووضعه على شبكة الإنترنت (أو المدرب الخاص بك قد تقدم نفسها).

ب. الوصول إلى قاعدة البيانات من الكمبيوتر المحلي باستخدام المناسبة عنوان لقاعدة البيانات. (يجب أن يكون لديك برنامج قادر على استخدام عناوين الإنترنت لتحديد موقع البيانات.)

ج. استخدام سلسلة من الاستفسارات مماثلة لتلك التي في الشكل (6.17) لسحب معلومات الفواتير لخدمات فليت .

P 6-6 ملاحظة: هذه القضية هى استمرار للقضية (3-6) ولكنها تتطلب استخدام حزمة البيانات التي هي قادرة على قراءة البيانات من حزمة قاعدة البيانات (على سبيل المثال، يمكن لبرنامج اكسيل استيراد البيانات من قاعدة بيانات الوصول).

أ. باستخدام حزمة جدول البيانات، إنشاء الاستعلامات لغة الاستعلامات البنائية (أو استخدام قائمة جيل البرمجيات للاستعلامات) لاستيراد معلومات الفوترة لخدمات فليت.

ب. وضع شكل التقرير لاستخدام المعلومات من الاستفسارات الخاصة بك لإنشاء تقرير لطيف والتطلع في حزمة جدول البيانات.

ج. توثيق عمليات البحث المستخدمة في حزمة جدول البيانات للوصول إلى البيانات وشرح ما كل خطوة من الاستعلامات تفعل.

P 6-7 باستخدام نموذج (الموارد___ الاحداث___ الوكلاء) في الشكل (6.21) واجابتك على أسئلة النقاش (1-6) و(2-6)، و(3-6) و إنشاء قاعدة بيانات لسالم للتوريد الصناعى في حزمة البرامج التي تختارها. وهذا يتطلب أن عليك القيام بما يلي:

أ. إنشاء جداول لكل من العلاقات المحددة لك في سؤال المناقشة (1-6) تشمل السمات التي حددت في سؤال المراجعة (3-6).

ب. اضافة الى وجود عدد قليل من الصفوف البيانات النموذجية التي وضع.

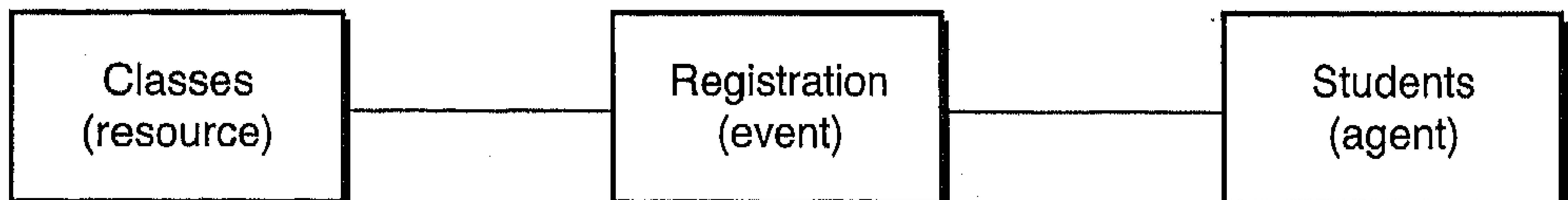
ج. طباعة البيانات من كل من العلاقات لاختبار التنفيذ الناجح.

P 6-8 مخطط العلاقات والكيانات التالي (الشكل 6.22) يمثل الطلاب تسجيل لفئات لمدة فصل دراسي واحد. نفترض أن التسجيل "الجدول" يمكن أن تعقد التاريخ الكامل للأحداث تسجيل كل طالب على حدة. على سبيل المثال، إذا سجلت جيل لمدة ستة فصول دراسية خلال حضوره في الجامعة، ثم سوف تحتوي على الجدول تسجيل ستة سجلات منفصلة (صفوف) لجيل.

أ. تحديد الاصول العظمى لمخطط العلاقات والكيانات .

ب. ثم، توفير المفاتيح الرئيسية لكل جدول وتبين كيف سيتم ربط الجداول معا في قاعدة بيانات علائقية مثل مايكروسوفت الوصول.

الشكل **6.22** مخطط العلاقات والكيانات



الفصل السابع

رقابة نظم المعلومات: مقدمة في إدارة المخاطر المؤسسية والرقابة الداخلية

Controlling Information Systems: Introduction to Enterprise Risk Management and Internal Control

أهداف التعلم:

بعد قراءة هذا الفصل ، يجب ان تكون قادراً على:

- تلخيص العناصر الثمانية للرقابة الداخلية COSO's لإدارة المخاطر المؤسسية – الإطار المتكامل.
- تفهم أن الإدارة توظف نظم الرقابة الداخلية كجزء من المبادرات المؤسسية والحكومية.
- وصف كيف أن نظم الرقابة الداخلية تساعد المؤسسات على تحقيق أهدافها والتصدي للمخاطر.
- وصف الغش والاحتيال على الكمبيوتر، والاعتداء عليه.
- سرد أهداف رقابة العمليات ومعالجة المعلومات.
- وصف الفئات الرئيسية لخطط الضبط.

بدأ القرن الحادي والعشرين بإثارة الضجة! حول أخبار فضائح الفساد والأعمال المنتشرة عبر وسائل الإعلام في كل أنحاء العالم بسرعة الضوء. شركات CPA والمستثمرين والمقرضين، والمديرين، والجمهور تأثروا بعمق من هذا الاكتشاف، وطبيعة، ومدى مخالفات للشركات. الخسائر المباشرة التي تكبدتها الشركات أصحاب المصلحة كانت مذهلة، والأضرار الجانبية التي لحقت بالجمهور. تقارير مخيفة عن الخدع التي تهيمن بها الشركات على عناوين الصحف. ولقد شمل هذا مؤسسة أنرون، آرثر أندرسن، ورلد كوم أديلبفيا للاتصالات ، الدولية، جلوبال كروسنج، و كويست للاتصالات.

هذه ليست سوى عدد قليل من الأعمال البارزة وأكثر حالات فشل تدقيق الحسابات التي اكتشفت في الجزء المبكر من القرن الحادي والعشرين. كيف حدثت تلك الحالات وكيف كان يمكن منعها؟ وردًا على تلك الفضائح، أقر الكونغرس الأميركي بتمرير قانون ساربينز أوكسلي لعام 2002 (SOX) لانتداب حكم تنظيمي. هذه التحسينات تضمنت استقلال مدقق الحسابات، تكوين ومسؤولية مجالس الإدارات والإدارة، والإفصاحات المالية المحسنة. ذات الأهمية الخاصة في مناقشاتنا في هذا الفصل هي المتطلبات الدولية المتعلقة بالسيطرة. المادة 404 من قانون ساربينز أوكسلي SOX تتطلب أن تقوم الإدارة ومدققي الحسابات بتدوين، واختبار، وتقديم تقرير عن مدى فعالية الرقابة الداخلية على التقارير المالية.

طبقًا للالتزام بقانون ساربينز أوكسلي SOX، حسنت المؤسسات من قراراتها المتخذة، وقامت بالحصول على الكفاءة العملية، مما ولد ثقة عامة أكبر في تقاريرها المالية، وتحسين قيمتها الإجمالية. على سبيل المثال، أظهرت الدراسات أن أفضل المؤسسات حكمًا يؤدي إلى تصنيفات ائتمانية أعلى وانخفاض معدلات المصالح، وزيادة الأرباح. تلك التحسينات القيمة بالإضافة إلى الالتزام بالأنظمة المطلوبة من قبل قانون ساربينز أوكسلي SOX، وعلى نحو مشجع، فإنها تقلل من فرصة حدوث مزيد من عمليات الاحتيال مثل انرون. في هذا الفصل، سوف تتعلم كيف أن عمليات الحكم التنظيمي يمكن أن تحسن أداء المؤسسة وقيمتها وتقلل التزوير. سوف ترى كيف أن الرقابة الداخلية COSO تقوم بإدارة المخاطر المؤسسية المتكاملة الإطار والتي يمكن أن توجه عمليات إدارة المؤسسة. وأخيرًا، سوف تتعلم كيفية الرقابة الداخلية، العنصر الأساسي في الحكم وإدارة المخاطر، ويساعد المؤسسات على تحقيق الأهداف، ومواجهة تلك المخاطر، ومنع الغش، وتوفير وسيلة للكشف عن التزوير.

الملخص Synopsis

هل تتمكن المؤسسة من الإدارة بدون عمليات الحوكمة الجيدة؟ نعم، ولكن فرص تحقيق نتائج إيجابية أكبر بكثير مع عمليات الإدارة التي تختار الأهداف، ووضع العمليات لتحقيق الأهداف، ورصد التقدم المنجز. هل يمكن لهذه العمليات العمل على تحقيق الأهداف دون رقابة ؟ ربما، ولكن الاحتمالات ليست جيدة جدا! في هذا الفصل، وكذلك في الفصول 8 و9، يمكننا أن نجعل من قضية الرقابة على العمليات التجارية عنصرًا بالغ الأهمية للحوكمة المؤسسية وإدارة المخاطر في المؤسسة. رقابة توفير تأكيدات معقولة باكتمال تحقيق الأهداف، وأن يكون هناك مواجهة للمخاطر بها. وينبغي لهذه الفصول أن توفر لك قاعدة صلبة للدراسة في وقت لاحق من رقابة عمليات الأعمال الخاصة التي يتم تناولها في الفصول 10 إلى 15.

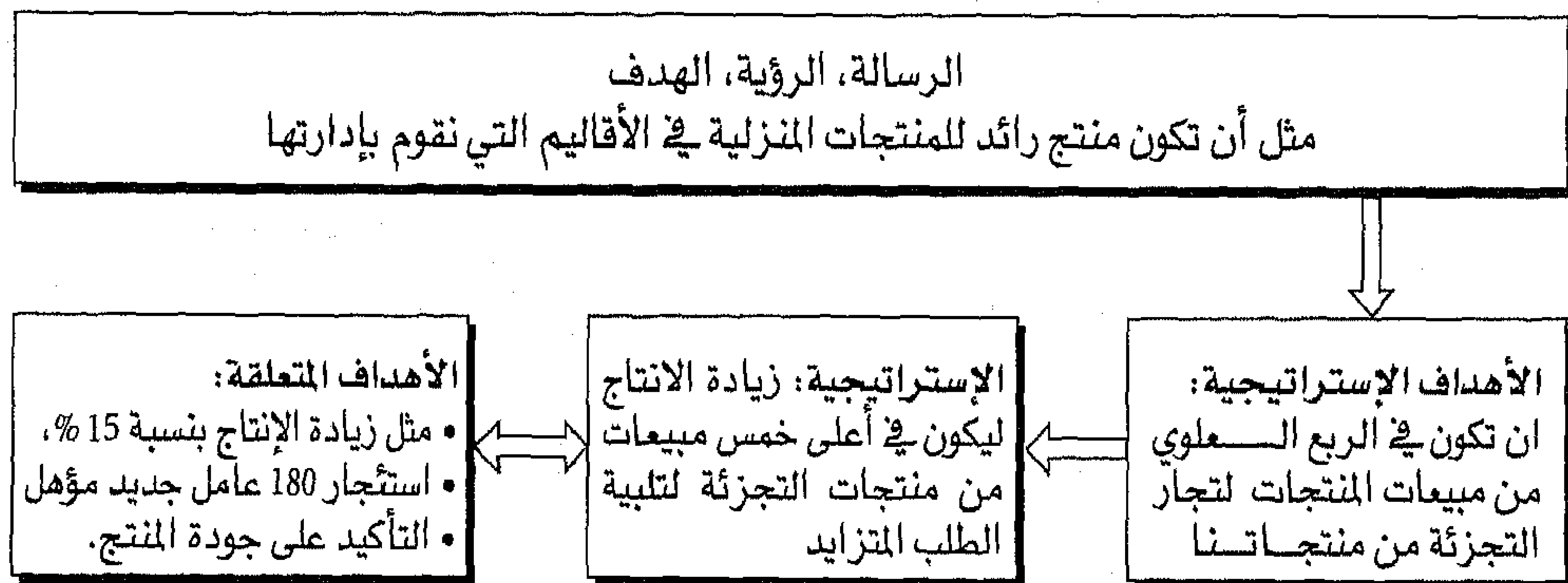
وضعنا رمز للرقابة على رأس هذه الخلاصة للتأكيد على أن محتوى هذا الفصل بالاكتمال تقريبا عن الرقابة . في هذا الفصل، نرى أهمية الرقابة في المنظمات التي تتكامل داخليًا، كما هو الحال

مع أنظمة المؤسسة، أو وجود اتصالات متعددة بالبيئة، مثل بنية التجارة الإلكترونية. يجب على مديري هذه المنظمات أن يكونوا على ثقة من أن كل عنصر من عناصر المنظمة ينفذ عمله كما هو متوقع، وإلا ستسود الفوضى، والشراكات التجارية سوف تفشل. على وجه الخصوص، يجب على المنظمات العاملة في مجال التجارة الإلكترونية على عمليات الرقابة الداخلية المعمول بها تقليل احتمالات الغش والأحداث التخريبية الأخرى، وضمان الالتزام للقوانين واللوائح المعمول بها. على سبيل المثال، عندما تعمل في التجارة القائمة على الإنترنت، قد تحتاج إلى تنظيم ضمان أمن قاعدة البيانات الخاصة بها، وكذلك أمن شبكات الاتصالات التي تعمل جنبًا إلى جنب مع الشركاء التجاريين، وكذلك فإن شركات الأعمال التجارية الإلكترونية قد تمتثل لقوانين الخصوصية ذات الصلة واللوائح ذات الصلة. نبدأ بمناقشة الحوكمة المؤسسية .

الحوكمة المؤسسية Organizational Governance

الحوكمة المؤسسية هي عملية يتم من خلالها تحديد أهداف المؤسسات، وتأسيس العمليات لتحقيق الأهداف، ورصد الأداء. إعداد الأهداف يشمل تحديد الرسالة والرؤية، والاهداف، والاستراتيجيات الرامية إلى إقامة علاقات مثل تلك المصورة في الشكل (7.1) . تم تصميم العمليات لتحقيق الأهداف (انظر "الأهداف ذات الصلة" في الشكل 7.1)، بما في ذلك الرقابة الداخلية الأساسية وأنشطة الرقابة، وتنفيذها. على سبيل المثال، عمليات الإنتاج لإنتاج المنتج

الشكل 7.1 تحديد الأهداف



أو زيادة إنتاجيته – لوضعها في مكانها، وكذلك عمليات فحص وتوظيف موظفين جدد والحصول على المواد الخام التي ستكون ضرورية للإنتاج. وأخيرًا، يتم تنفيذ الضبط الداخلي ورقابة الأنشطة كوظائف منفصلة، أو كجزء من هذه العمليات، لاستعراض الأداء وتوفير التغذية الراجعة لتوفير تأكيد معقول بأنه يجري تحقيق الأهداف. وزيادة الإنتاج بنسبة 15 في المئة؟ هل نقوم بتوظيف 180 موظفا جديدا، وهل هم مؤهلون؟ هل تتم المحافظة على الجودة؟ لا يبدو أن هذا منطقي؟ إذا

كنت تعمل في منظمة، ألا تريد لها أهداف وعلاقات مثل تلك المصورة في الشكل (7.1)؟ ألا ترغب في إنشاء عمليات ورقابة ، وآليات الرقابة لمعرفة أنه يجري إنجاز أهداف مؤسستك؟ حسنا، نعم، ولكن الحكم الرشيد ليس سهلاً كما هو الحال في الممارسة كما قد يبدو. وينبغي أن يكون البحث السريع لتعريفات الحكم يشير إلى طبيعة توسعية الحكم. على سبيل المثال، قد تجد الأوصاف التي تشمل "الإدارة الفعالة،" "آليات الحوافز" ، "تخطيط المؤسسة" ، بما في ذلك توزيع الحقوق والمسؤوليات على المديرين، والمجالس، وغيرهم من المساهمين، "قواعد وإجراءات لصنع القرار" "الإنصاف والشفافية، والمساءلة" ، و "العائد على الاستثمار / قيمة التصنيع." وهكذا، ونحن بحاجة إلى التوجيه لتنفيذ عملية الإدارة الفعالة. في المقطع التالي، وصفنا إدارة المخاطر المؤسسية، بأنها إطار ثبت أنه عملية فعالة للحكم التنظيمي.

إدارة المخاطر المؤسسية: Enterprise Risk Management

"إدارة المخاطر المؤسسية (ERM) هي عملية، يقوم بها مجلس الإدارة، والإدارة، والموظفين الآخرين، وتطبق من أجل إعداد استراتيجية ومن خلال المؤسسة، تهدف إلى تحديد الأحداث المحتملة التي قد تؤثر على المؤسسة، وإدارة المخاطر لتكون في حدود الرغبة في المخاطرة، لتوفير تأكيدات معقولة عما يتعلق بتحقيق أهداف المؤسسة[1]. الإطار الذي اقتبس منه هذا التعريف[2]

وقد وضعت للمساعدة في تحديد وتقييم وإدارة المخاطر. إطار إدارة المخاطر المؤسسية ERM يتناول أربع فئات من أهداف الإدارة:

- **الاستراتيجية**: الأهداف عالية المستوى تتماشى مع وتدعم مهمتها.
- **العملية**: الاستخدام الكفء والفعال لمواردها.
- **التقارير**: موثوقية التقارير.
- **الالتزام**: الالتزام بالقوانين والتنظيمات المعمول بها[3].

---

1. مؤسسة إدارة المخاطر- الإطار المتكامل، الملخص التنفيذي (نيويورك: لجنة المنظمات الراعية للجنة تريدواي، 4002): 4

2. صدر إطار لجنة المنظمات الراعية للجنة تريدواي للرقابة الداخلية COSO. تشكلت أصلا في عام 1985 لرعاية اللجنة الوطنية لإعداد التقارير المالية الاحتيالية، التي درست العوامل السببية التي يمكن أن تؤدي إلى إعداد التقارير المالية الاحتيالية. تضم خمس منظمات للرقابة الداخلية COSO: المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين (AICPA)، جمعية المحاسبة الأمريكية (AAA)، ومعهد المدققين الداخليين (IIA) ومعهد المحاسبين الإداريين (IMA)، ومعهد الماليين التنفيذيين (FBI).

3- مؤسسة إدارة المخاطر- الإطار المتكامل، الملخص التنفيذي (نيويورك: لجنة المنظمات الراعية للجنة تريدواي، 2004): 5

ملحق 7.1 مكونات إدارة المخاطر المؤسسية

- **البيئة الداخلية**: البيئة الداخلية يشمل اتجاه عام منظم ويضع الأساس لكيفية النظر إلى المخاطر ومعالجتها من قبل أفراد المؤسسة، بما في ذلك فلسفة إدارة المخاطر والرغبة في المخاطرة والنزاهة والقيم الأخلاقية، والبيئة التي تعمل فيها.
- **إعداد الأهداف**: الأهداف يجب أن تكون موجودة قبل أن تتمكن الإدارة من تحديد الأحداث المحتملة التي تؤثر على تحقيقها. إدارة المخاطر المؤسسية ERM يضمن أن الإدارة تتقدم في إعداد الأهداف وأن الأهداف المختارة تدعم وتتماشى مع مهمة المؤسسة وتكون متمشية مع الرغبة في المخاطرة فيها.
- **تحديد الحدث**: يجب تحديد الأحداث الداخلية والخارجية التي تؤثر على تحقيق أهداف المنشأة، مع التمييز بين المخاطر والفرص. وتوجه فرص العودة إلى استراتيجية الإدارة أو عمليات تحديد الأهداف.
- **تقييم المخاطر**: يتم تحليل المخاطر، مع الأخذ في الاعتبار الاحتمال والتأثير، كأساس لتحديد الكيفية التي ينبغي أن تدار بها. يتم تقييم المخاطر على الأسس الفطرية والمتبقية.
- **مواجهة المخاطر**: الإدارة تحدد مواجهة المخاطر- تتجنبها أو تقبلها أو تخفض، أو تتقاسم المخاطر مع إعداد مجموعة من الإجراءات لضبط المخاطر مع تحمل مخاطر المنشأة والرغبة في المخاطرة.
- **أنشطة الرقابة**: تم وضع سياسات وإجراءات وتنفيذها للمساعدة في تأمين مواجهة المخاطر وتنفيذها على نحو فعال.
- **المعلومات والاتصالات**: يتم تعريف تقنية المعلومات ذات الصلة والمعلومات التي تم الحصول عليها، وترسل في شكل وإطار زمني يمكن الناس من القيام بمسؤولياتهم. الاتصال الفعال أيضًا يحدث على نطاق أوسع "، ويتدفق في كل أنحاء المؤسسة.
- **المراقبة**: تتم رقابة إدارة المخاطر المؤسسية ERM بالكامل، ويتم إجراء التعديلات عند الضرورة. ويتم إنجاز الرقابة من خلال أنشطة الإدارة الحالية والتقييمات المنفصلة، أو كليهما.

- المصدر: إدارة المخاطر المؤسسية – الإطار المتكامل، ملخص تنفيذي (نيويورك: لجنة رعاية مؤسسات تريدواي، 2004) 6-5.

وصف المكونات الثمانية التي تشكل إطار إدارة المخاطر المؤسسية (ERM) في الملحق 7.1. عملية إدارة المخاطر المؤسسية، بل وعملية الإدارة المؤسسية ، تبدأ مع المكون الأولى لإدارة المخاطر المؤسسية ERM، البيئة الداخلية، والتي كان يتم اتخاذ القرارات حول كيفية تفكير المؤسسة في النزاهة والقيم الأخلاقية، والمخاطر (أي فلسفة المخاطر)، كمية المخاطر التي ستكون على استعداد لقبولها (أي الرغبة في المخاطرة)، وآليات الرؤية برئاسة مجلس إدارة وبتخطيط من المؤسسة، والتنازل عن السلطة والمسؤولية. وبافتراض أن هذا هو الحال في إدارة إنرون؛ وورلدكوم، أدلفيا، والآخرين ساروا على نفس الخطأ.

بعد إنشاء بيئتها الداخلية، المؤسسة تنتقل إلى تحديد الأهداف (المكون الثاني لإدارة المخاطر

المؤسسية) لتحديد العلاقات مثل تلك المصورة في الشكل 7.1. وضع الأهداف الاستراتيجية وكذلك الأهداف ذات الصلة بالعمليات، والتقارير، والامتثال. استراتيجية أدلة الرغبة في المخاطرة وضعت لتحقيق التوازن، على سبيل المثال، التنمية، والمخاطرة، والعوائد. الرغبة في المخاطرة تؤدي إلى التسامح المقبول في مستويات تحقيق الأهداف. على سبيل المثال، التسامح في الأهداف الوظيفية في الشكل 7.1 هو أن نقوم بتوظيف ما بين 165 و 200 موظف جديد مؤهل.

بعد أن تقوم المؤسسة بتطبيق استراتيجيتها وأهدافها، يجب أن تشارك في التواصل مع الحدث (المكون الثالث لإدارة المخاطر المؤسسية) لتحديد المخاطر والفرص التي من شأنها أن تؤثر على تحقيق أهدافها. المخاطر هي تلك الأحداث التي من شأنها أن يكون لها تأثير سلبي على أهداف المؤسسة، والفرص هي الأحداث التي سيكون لها أثر إيجابي على الأهداف. المخاطر تتطلب التقييم والرد على ذلك، في حين يتم توجيه فرص العودة إلى عملية وضع الاستراتيجيات. على سبيل المثال، قد فتحت فرصة جديدة في السوق حتى أن الإدارة قررت المتابعة.

بعد أن يتم تحديد المخاطر، يجب على المؤسسة إجراء تقييم المخاطر (المكون الرابع لإدارة المخاطر المؤسسية ERM) لتحديد تأثير المخاطر الذي قد يترتب على تحقيق الأهداف.

هناك نوعان من العوامل التي ينبغي النظر فيها: الاحتمال والتأثير. الاحتمال هو احتمال أن حدث سيحدث، والأثر هو أثر وقوع حدث ما. على سبيل المثال، قد تكون هناك فرصة 75 في المئة أن هذا الحدث سوف يحدث، في حين أن التأثير هو حدوث خسارة قدرها دولار 50,000. الخطر الكامن في عدم وجود أي من الإجراءات التي يمكن أن تتخذها الإدارة للحد من الاحتمال أو التأثير

في مواجهة المخاطر (المكون الخامس لإدارة المخاطر المؤسسية)، والإدارة تختار إحدى أنواع المواجهات الأربعة. نستطيع أن نتجنب الخطر من خلال ترك النشاط الذي قد يؤدي إلى المخاطرة. على سبيل المثال، لو أن البيع في سوق معينة يشكل خطرًا غير مقبول، فربما نخرج من تلك السوق. يمكننا أن نقلل من الخطر من خلال اتخاذ الإجراءات التي تقلل من احتمال وقوع الحدث (على سبيل المثال، برامج معهد الوقاية من الحرائق) أو الحد من التأثير (على سبيل المثال، قم بتثبيت الرشاشات). يمكن أن نتقاسم المخاطر، على سبيل المثال، من خلال شراء التأمين أو الاستعانة بمصادر خارجية. وأخيرا، يمكننا قبول المخاطر عن طريق اتخاذ أي إجراء (أي عدم وجود تكلفة / المواجهة المفيدة). المخاطر المتبقية هي المخاطر التي تبقى بعد أن يتم اختيار واحدة من هذه المواجهات. الملحق (7,2) يصف، مع تفاصيل أكثر من ذلك بقليل، نهج لحساب المخاطر المتبقية التي تأخذ في الاعتبار احتمال حدوث الخطر، ومقدار الخسارة التي يمكن أن تحدث، وتكلفة الرقابة ومواجهة ذلك. الملحق (7,3) يصور عناصر تقييم المخاطر وعملية المواجهة بهدف إعداد التقارير المالية، كمثال على الهدف ذي الصلة (انظر الشكل 7.1.

أنشطة الرقابة، (المكون السادس لإدارة المخاطر المؤسسية)، هي السياسات والإجراءات التي تساعد على ضمان تنفيذ مواجهات المخاطر. في بعض الحالات، تكون الرقابة نفسها هي مواجهة المخاطر. وسيتم وصف أنشطة الرقابة، أو لمجرد رقابة لاحقة في هذا الفصل والفصول من 8 في إلى 15. وتشمل هذه الرقابة الموافقات والتصاريح، والتحقق، والتسويات، واستعراض أداء التشغيل، والإجراءات الأمنية، والفصل بين الواجبات. مواجهة المخاطر في الملحق (7.3) الرقابة التي تسعى للحد من المخاطر ذات الصلة.

المعلومات والاتصالات (المكون السابع لإدارة المخاطر المؤسسية) المكون يقول أنه يجب تحديد المعلومات ذات الصلة التي تم الحصول عليها، وترسل في شكل وإطار زمني تمكن الناس من القيام بمسؤولياتهم. التواصل الفعال يتطلب معلومات مناسبة في الوقت المناسب، وجودة المصادر الداخلية والخارجية وتدفقها في كل أنحاء المؤسسة لتسهيل إدارة المخاطر واتخاذ القرارات الذكية. يجب على الموظفين فهم دورهم في مشاريع الإدارة الفردية وكيف تتصل الأنشطة الفردية بعمل الآخرين. على سبيل المثال، نظم سير العمل تم عرضها في الفصل الرابع وهي وسيلة فعالة للغاية لتصور الأعمال والأنشطة الرقابية المتصلة بكل مؤسسة (على سبيل المثال، الشخص أو إدارة الحاسوب) في عملية تجارية. مع هذه المعلومات، الموظفين يقدرون دورها في مواجهة المخاطر ومساعدة المؤسسة على تحقيق أهدافها.

الرقابة (هي المكون الثامن والأخير من إدارة المخاطر المؤسسية)، ولكن لا ينبغي أن يعتبر النشاط النهائي. عملية إدارة المخاطر المؤسسية ERM ومكوناتها يتم تقييمها من خلال أنشطة الإدارة والتقييمات منفصلة، أو كليهما وتحديد فعاليتها وإجراء التعديلات اللازمة على سبيل المثال، يتم مراجعة العمليات التجارية التي وضعت لتحقيق الأهداف لتحديد فعاليتها (على سبيل المثال، الناتج من عملية الإنتاج بنسبة 15 في المائة كما هو مبين في الشكل 7.1). يجب مراجعة الرقابة المنفذة لمواجهة المخاطر لتحديد أن الأنشطة لها أجريت لتحديد ما إذا كان يجب اتخاذ إجراءات إضافية لمواجهة المخاطر (على سبيل المثال، لديها شخص ما لمتابعة أوامر الشراء المفتوحة على النحو المبين في الشكل التوضيحي (7.3) وهي المخاطر المتبقية كما هو متوقع). وكمثال أخير، لابد من رقابة عملية تحديد الهوية لتحديد الأحداث المتطورة وتقييمها. في الختام، دعونا نلخص ونعيد النظر في اقتراح إدارة المخاطر المؤسسية موقفنا المبدئي، أن إدارة المخاطر المؤسسية هي عملية تنظيمية للحكم. إدارة المخاطر المؤسسية هي عملية، أو إطار، خلق قيمة للمساهمين في المؤسسات من خلال وضع أهداف وتحديد وإدارة المخاطر التي قد تؤدي إلى الفشل في تحقيق الأهداف. إدارة المخاطر المؤسسية هي، بالتالي، عملية للحكم التنظيمي. الآن ننتقل إلى مناقشة قانون ساربينز أوكسلي SOX، وقانون رد الكونجرس الامريكي مع رد فعل فشل الحكم الذي ظهر منهم في بداية القرن الحادي والعشرين.

ملحق 7.2 تقييم المخاطر والمخاطر المتبقية

معضلة بشأن وجود التكاليف والمنافع المترتبة على مواجهة الخطر. المؤسسة تسعى إلى الرقابة بما يكفي لضمان تحقيق أهدافها. في الوقت نفسه، المؤسسة لا تريد أن تدفع أكثر لعناصر يمكن استمدادها من إنجازتها. على سبيل المثال، لنفترض أن المؤسسة قامت بتثبيت نظام متطور للحريق ومنع الكشف عن الحريق. وينبغي أن تقلل من إمكانية الرقابة على الحريق الذي يمكن أن يدمر الأصول المادية للمؤسسة. إذا كان نظام الوقاية من الحرائق يكلف أكثر من كونه حماية للأصول، ومع ذلك، فإن هذا النظام الواضح لا يستحق من وجهة النظر المالية.

وتستخدم العديد من النماذج لتقييم المخاطر لتحديد ما إذا كان ينبغي تنفيذ عنصر السيطرة. من الناحية العملية، فإنه من الصعب تحديد المبلغ الذي ينفق على عنصر سيطرة معين أو مجموعة من الرقابة لمؤسسة لا تستطيع أن تمنع جميع الخسائر. أسلوب واحد يمكن استخدامه من الناحية المفاهيمية ببساطة:

1. تقدير الخسائر السنوية بالدولار التي يمكن أن تحدث (أي أثر) ينبغي أن يكون حدث مكلف، حريق مدمر. على سبيل المثال، يقول أن الخسارة المقدرة – 1,000,000 دولار.
2. تقدير احتمال أن الحدث السنوي سيحدث (أي احتمال). لنفترض أن التقدير كان نسبة 5 في المئة.
3. مضاعفة البند 1 بواسطة البند 2 للحصول على مخاطر جسيمة أولية متوقعة (خسارة) من – $50,000 (-$1000000 X 0.05)، وهو المبلغ الأقصى أو الحد الأعلى الذي ينبغي دفعه للسيطرة والحد من المخاطر ذات الصلة التي تقدمها هذه الرقابة، في سنة معينة. فيما بعد، سوف نقوم بتوضيح خطة التوصية باستخدام عنصر تحكم واحد التصحيحية، وهي سياسة التأمين ضد الحريق، والمكافحة الوقائية، ونظام الرش.
4. نفترض أن الشركة ستقوم بدفع 1,000 دولار سنويا (تكلفة السيطرة) لسياسة التأمين ضد الحريق 20,000 دولار (انخفاض التعرض للخطر بسبب السيطرة). و لا يزال يقدر الضرر النقدي بمبلغ 1 مليون دولار وإجمالي المخاطر المتوقعة (الخسارة) لا يزال في – 50,000 دولار لأنه لا تزال هناك فرصة بنسبة 5٪ لنشوب حريق. ولكن، المخاطر المتبقية التي تتعرض لها الشركة يتوقع ان – $ 31,000 [-50,000 + (20,000 دولار- 1,000 دولار)]. يتم تقليل الخسائر المتوقعة لدينا بمقدار وثيقة التأمين (أقل من تكلفة البوليصة).
5. بعد ذلك، يمكنك أن توصي الشركة بتركيب نظام الرش بتكلفة سنوية لمدة خمس سنوات (القيمة الحالية الصافية) من 10,000 دولار كل عام للتركيب والصيانة (تكلفة التحكم). عند هذه النقطة، قد يكون مغريًا لك أن أقول إن المخاطر المتوقعة للشركة المتبقية فقط تزداد لتبلغ– 41,000 دولار (- $ 31,000

- 10,000 دولار)، ولكن انتظرا خفض نظام الرش من احتمال حدوث الحرائق المدمرة 2-5 في المئة. بالتزامن مع هذا الاحتمال، وافقت شركة التأمين لزيادة تغطيتها إلى 30,000 دولار في حين الضغط على القسط ثابت السنوي بمبلغ 1,000.

6. وهكذا، فإن التعرض للمخاطر المتوقعة المتبقية هي 1000 دولار تحسب على النحو التالي: إجمالي الخطورة المتوقعة (- 20,000 دولار أو- 1000000 دولار 0.02) بالإضافة إلى وثيقة التأمين ($ 30,000) يعادل زيادة قدرها 10,000 دولار، ولكن يجب علينا طرح أقساط التأمين ($ 1,000) ونظام الرش ($ 10,000)، وترك المخاطر المتبقية المتوقعة - 1,000 دولار.

وبالتالي، فإن المخاطر المتوقعة المتبقية هي دالة من المخاطر المتوقعة الإجمالية الأولي، وينخفض التعرض للخطر بسبب السيطرة، وتكلفة السيطرة. بعد كل هذا، ومع ذلك، لا بد من جرعة كبيرة من الحنكة الإدارية لتحديد مستوى معقول من الرقابة.

الملحق 7.3 الأهداف والمخاطر والمواجهات

أهداف التقارير	مكاسب ومصروفات الأصول التي دخلت من أجل التشغيل صحيحة، دخلت كلها (كاملة). ودخلت بدقة.				
الهدف	أخطاء في البيانات الشهرية أقل من 100,000 دولار. كلها (كاملة). ودخلت بدقة.				
التفاوت المسموح	أخطاء أقل من 110,000 دولار.				
المخاطر	تقييم المخاطر الكامنة		مواجهة المخاطر أمثلة	تقدير المخاطر المتبقية	
	محتملة	مؤثرة		محتملة	مؤثرة
تدفع للباعة من واقع كشف الحسابات وكذلك الفواتير، مما أدى إلى تكرار المدفوعات (صحة).	ممكن	الأدنى 5000 دولار – 15000 دولار	مقارنة اسم البائع ورقم الملف مع تلك الفواتير للكشف عن التكرار.	بعيدة الاحتمال	الأدنى 5000 دولار – 7500 دولار
لم يتم تلقي فواتير البائعين قبل الاستقطاع الشهري (اكتمال).	محدد تقريبًا	المتوسط 10000 دولار – 25000 دولار	إنتاج قوائم وأوامر شراء لا مثيل لها (بدون فاتورة) والمتابعة.	محتمل	المتوسط 2500 دولار – 7500 دولار
بائع يقوم بجمع مبالغ الفواتير بشكل غير صحيح (الدقة).	ممكن	المتوسط 5000 دولار – 15000 دولار	تحرير البرامج، بما في ذلك اختبارات للحقول الفارغة والمبالغ المعقولة.	بعيدة الاحتمال	المتوسط 2500 دولار – 7500 دولار

• المصدر: مقتبس من إطار مشروع إدارة المخاطر المتكاملة، تقنيات التطبيق (نيويورك: لجنة المنظمات الراعية للجنة تريدواي، 2004): 46.

قانون ساربينز أوكسلي Sarbanes-Oxley Act

طبقًا لانرون وورلدكوم، تايكو، والفضائح التجارية الأخرى المذكورة في مقدمة هذا الفصل، اضطرت الحكومة الفيدرالية من أن تقحم إدارتها في الحوكمة المؤسسية . لماذا؟ بسبب فشل هذه الكيانات التجارية في سن وإنفاذ عمليات الحكم السليم في جميع أنحاء مؤسساتها، ونتيجة لذلك، انتهك بعض الموظفين وبجرأة الدساتير الأخلاقية، وقواعد العمل، والمتطلبات المؤسسية، والتفويضات القانونية، والتي أسفرت عن عمليات احتيال واسعة النطاق. خسر المستثمرون والمقرضون مبالغ ضخمة من المال، وثقة الجمهور الشديدة في مديري الشركات، شركات المحاسبة العامة، والهيئات المؤسسية الفيدرالية، وربما لا يمكن علاجها. واجب الحكومة الفيدرالية هو حماية مواطنيها من مثل هذه الانتهاكات، وبالتالي، واحدة من التدابير المتخذة من قبل الكونغرس كان لتمرير قانون ساربينز أوكسلي لعام 2002 (SOX)، تحقيق أكبر التغييرات على قوانين الأوراق المالية الفيدرالية حتى قانون الاوراق المالية لعام 1933 وقانون الأوراق المالية لعام 1934.

ويهدف هذا القسم إلى وضع قانون ساربينز أوكسلي SOX في سياق الحوكمة المؤسسية . نسلط الضوء هنا على قانون ساربينز أوكسلي SOX- ستسمع بلا شك المزيد حول هذا الموضوع في التدقيق الخاص بالمحاسبة والتدقيق المالي بسبب الدور الحاسم الذي قام به قانون ساربينز أوكسلي SOX في تغيير الطريقة التي قمنا فيها بتصميم وتنفيذ وتقييم نظم الرقابة الداخلية. وكما لوحظ سابقا، فإن الرقابة الداخلية هي عنصر أساسي في إدارة المخاطر التي قد تحول دون تحقيق الأهداف المؤسسية . وترد العناصر الأساسية لقانون ساربينز أوكسلي SOX في الملحق (7.4).

ملحق 7.4 الخطوط العريضة للقانون ساربينز أوكسلي لعام 2002

قانون ساربينز أوكسلي لعام 2002 (SOX): أثر على مديري الشركات ومدققي الحسابات المستقلين، وأصحاب الأدوار الأخرى الذين هم جزء لا يتجزأ من تكوين رأس المال في الولايات المتحدة. وسوف يغير هذا النظام الشامل إلى الأبد وجه تقارير الشركات ومراجعة الحسابات. وترد هنا الوظائف والأقسام الرئيسية لقانون ساربينز أوكسلي SOX:

- الوظيفة -1 الرقابة العامة لمجلس إدارة شركة المحاسبة: مادة 101 تحدد حسابات مجلس الرقابة على الشركات العامة (PCAOB)، وهو مجلس مستقل للإشراف على عمليات المراجعة العامة الشركة. المادة 107 تعين الرقابة وإنفاذ السلطة على المجلس للجنة الاوراق المالية والبورصات (SEC).
- الوظيفة -2 استقلال المدقق: المادة 201 تحظر على شركة CPA أن تقوم بمراجعة الحسابات لشركة عامة والمشاركة في بعض خدمات مراجعة الحسابات مع نفس العميل. الأكثر ملاءمة لـAIS هو حظر تقديم تصميم نظم المعلومات المالية وخدمات العملاء لتنفيذ مراجعة الحسابات. المادة 203 تطلب مدقق حسابات شريك مناوب في السنة الخامسة والسادسة، أو السابعة، اعتمادا على دور الشريك في عملية التدقيق. المادة 206 تقرر أن الرئيس التنفيذي للشركة (CEO)، المدير المالي (CFO)، وحدة الرقابة، أو كبير المحاسبين يكون قد عمل من قبل في مراجعة الحسابات الشركة وشارك في مراجعة حسابات تلك الشركة خلال فترة سنة واحدة مضت.
- الوظيفة -3 مسؤولية الشركة: المادة 302 تتطلب رئيس التنفيذي للشركة ومدير مالي للمصادقة

على التقارير الفصلية والسنوية. فهي تثبت أنها استعرضت التقارير، والتقارير ليست صادقة ماديا أو مضللة، وتعكس البيانات المالية إلى حد ما في جميع النواحي الجوهرية، الوضع المالي للشركة، وأنها هي المسؤولة عن إنشاء وصيانة وتقديم تقارير عن فعالية الرقابة الداخلية، بما في ذلك أوجه قصور المهمة، الاحتيال، أو تغييرات في الرقابة الداخلية.

- الوظيفة -4 الافصاحات المالية المعززة: المادة 404 تطلب تقرير سنوي يودع لدى لجنة الأوراق المالية والبورصة ليشمل تقرير الرقابة الداخلية. يجب تقرير عن مسؤولية الإدارة لإنشاء والحفاظ على هيكل الرقابة الداخلية بكفاءة وإجراءات إعداد التقارير المالية. يجب أن يتضمن التقرير أيضًا تقييم الإدارة، وذلك اعتبارا من نهاية العام المالي للشركة، من فعالية هيكل الرقابة الداخلية، وإجراءات الشركة لإعداد التقارير المالية. المادة 406 شركات تتطلب أن تكشف عما إذا كانت أو لم تكن قد اعتمدت مدونة لقواعد السلوك لموظفي المالية العليا. المادة 407 تتطلب أن تكشف الشركات عن أن لجان التدقيق تحتوي على ما لا يقل عن عضو واحد وهو خبير مالي أم لا. المادة 409 تتطلب الكشف عن معلومات الشركات والتغييرات الجوهرية في حالتهم المالية أو العمليات على الأساس السرعة.
- الوظيفة -5 تحليل تضارب المصالح: يتطلب محللين ماليين للكشف بشكل صحيح عن التقارير البحثية عن أي تضارب في المصالح التي قد تعقد مع الشركات التي يوصون بها.
- الوظيفة -6 لجنة الموارد والسلطة: المادة 602 تخول للمجلس الأعلى للتعليم انتقاد أو إدانة أي شخص أو نفي شرف الظهور أو الممارسة من قبل لجنة الأوراق المالية والبورصة إذا ما اعتبر هذا الشخص غير مؤهل، أو قد تصرف بطريقة غير أخلاقية، أو قد ساعد وحرض على انتهاك قوانين الأوراق المالية الفيدرالية.
- الوظيفة -7 الدراسات والتقارير: يأذن مكتب المحاسبة العامة (GAO) بدراسة توحيد شركات المحاسبة العامة منذ عام 1989 وتقديم حلول لأية مشاكل معترف بها.
- الوظيفة -8 المسئولية الجنائية للشركات عن التزوير: المادة 802 تجعل من الجرم عن علم لتدمير، أو تغيير، أو إنشاء سجلات أو وثائق بقصد إعاقة، وعرقلة، أو التأثير على التحقيقات الفيدرالية الجارية أو المزمعة. المادة 806 تقدم الحماية القانونية للمخبرين الذين يقدمون دليلا على التزوير. المادة 807 تنص على عقوبات جنائية وغرامات تصل إلى 25 سنة سجن لأولئك الذين يقومون بتنفيذ، أو يحاولون تنفيذ تزوير الأوراق المالية.
- الوظيفة -9 زيادة العقوبة على جريمة ذوي الياقات البيضاء: المادة 906 تطلب من الرؤساء التنفيذيين والمدراء الماليين الشهادة على أن المعلومات الواردة في التقارير الدورية تعرض بصورة عادلة، من جميع النواحي الجوهرية، الوضع المالي ونتائج عمليات الشركة. المادة تفرض العقوبات الجنائية المطبقة على كبار المديرين التنفيذيين والمدراء الماليين تصل إلى 5 ملايين دولار، وتصل إلى 20 عاما في السجن إذا ما علم أو عن قصد الشهادة بذلك زورًا.
- الوظيفة -10 إرجاع ضريبة الشركات: المادة 1001 تنقل "رغبة مجلس الشيوخ" في أن توقع الشركات على عوائد ضريبة الدخل الفيدرالية من قبل الرئيس التنفيذي.
- الوظيفة -11 غش الشركات ومساءلتها: المادة 1102 تنص على فرض غرامات وسجن تصل إلى 20 سنة للأفراد الذين قاموا بإفساد، وتدمير، وتشويه، أو إخفاء وثائق بقصد إضعاف سلامة المستند أو توافر لاستخدامها في الإجراءات الرسمية، أو أي عرقلة خلاف ذلك، النفوذ، أو إعاقة أي إجراءات رسمية. المادة 1105 تخول للمجلس الأعلى للتعليم حظر أي شخص من الخدمة كموظف أو مدير إذا كان الشخص قد ارتكب الغش في الأوراق المالية.

- وحتى صدور مقياس المراجعة رقم 5 ("إجراء مراجعة الرقابة الداخلية على التقارير المالية التي تتكامل مع مراجعة البيانات المالية،" PCAOB 12 يوليو 2007)، المادة 404 تتطلب أن يكون مدققي حسابات الشركة مستقلين ويشهدون على التقرير وعلى التقييمات التي أجرتها إدارة الشركة بشأن هيكل الرقابة الداخلية وإجراءات الشركة لإعداد التقارير الم قانون 745, 30 يوليو 2002.
- مصدر: 107 ب. ل 204، § 1. 116 الملحق 7.4: لمحة عامة عن قانون ساربينز أوكسلي SOX لعام 2002

الأحكام الرئيسية من قانون ساربينز أوكسلي SOX هي أن قانون ساربينز أوكسلي SOX أنشيء من أجل رقابة محاسبية جديدة (وPCAOB)، وتعزيز قواعد استقلال المراجع، وزيادة المساءلة لموظفي الشركة والمديرين، والإدارة العليا المكلفة بتحمل المسؤولية عن هيكل الشركة للرقابة الداخلية، وتعزيز نوعية التقارير المالية، ووضع عقوبات على جرائم ذوي الياقات البيضاء. تجدر الإشارة بوجه خاص إلى طلاب AIS، المادة 201 من القانون تحظر على شركات التدقيق توفير مجموعة واسعة من خدمات التدقيق الحسابات غير المدققة للعملاء، وبصفة خاصة، يحظر القانون التعاقدات الاستشارية التي تنطوي على تصميم وتنفيذ نظم المعلومات المالية. هل هذا يوحي بأن شركات CPA لن تقدم استشارات نظم التعاقدات المتعلقة؟ لا- فهذا يعني أن CPA لا تستطيع أن تقدم للشركة A مثل هذه الخدمات لمراجعة حساب العميل X، ولكن يمكن لـCPA تزويد شركة B بهذه الخدمات إلى العميل X. وهكذا، في جميع الاحتمالات، أما عدم المراجعة الحسابية للتعاقدات من هذا النوع حول مبادلة بين شركات CPA لا تختفي تماما.

المادة 404، التي تنص على تقديم تقرير سنوي من الرقابة الداخلية إلى المجلس الأعلى للتعليم، لها أهمية خاصة هنا ونحن ندخل مفهوم الرقابة الداخلية. ومن المادة 404 تلقت معظم الصحف والشركات ومدققي حساباتها وتصارع من أجل الامتثال لمقتضياته. المادة 404، الإرشاد التفسيري لهيئة الأوراق المالية[4]، معيار التدقيق PCAOB رقم 5 (AS5)[5] يتطلب أن تقوم إدارة كل شركة مراجعة (أي تداول عام):

- تقييم تصميم رقابة الشركة لتحديد ما إذا كانت تعالج على نحو كاف المخاطر وأن ليس الأخطاء الجوهرية في البيانات المالية أو الكشف عنها تمنع في الوقت المناسب.
- جمع وتقييم الأدلة حول تشغيل عناصر الرقابة الخاصة به. طبيعة ومدى هذه الأدلة هو أن تتماشى مع تقييمها للمخاطر المرتبطة بتلك الرقابة .
- تقديم تقييم مكتوب عن فعالية الرقابة الداخلية على التقارير المالية.

في وقت لاحق، وذلك كجزء من عملية التدقيق السنوية، يجب على مدقق كل شركة مستقلة اختبار وعمل تقرير عن فعالية نظام رقابة الشركة الداخلية.

لتحديد الرقابة الرئيسية على التقارير المالية، فإنه يجب على الإدارة ومراجع الحسابات المستقل توثيق العمليات ذات الصلة. يجب أن تساعد هذه الوثائق على فهم تدفق المعاملات من خلال بدء التسجيل وعمل التقارير وأنشطة الرقابة ذات الصلة. للقيام بذلك قد تستخدم مجموعة متنوعة من الأدوات، بما في ذلك السرد ومخططات النظم التي يتم وصفها في الفصل الرابع

4- لجنة الأوراق المالية والبورصات الإصدار رقم 33-8810، 27 يونيو 2007.
5- "مراجعة المعيار رقم 5 - التدقيق في الرقابة الداخلية على التقارير المالية التي تتكامل مع مراجعة البيانات المالية،" PCAOB، 12 يوليو، 2007.

من هذا الكتاب. لتقييم فعالية نظام الرقابة الداخلية تصميم وتحديد الرقابة الرئيسية لفحصها لتحديد مدى فعالية التشغيل لنظام الرقابة الداخلية ومراجعي حسابات الشركات وغالبا ما تستخدم مثل تلك المصفوفات التي تعرض لاحقا في هذا الفصل والفصول من 9 إلى 15. هذه المصفوفات تطابق عناصر رقابة الأهداف التي ترمي إلى تحقيقها.

إدارة عمليات الأعمال (BPM) (انظر الملخص التكنولوجي 2.4) يسهل كثيرا تنفيذ وتقييم نظام الرقابة الداخلية. مع إدارة عمليات الأعمال BPM، فإن العمليات اليدوية والآلية، وجميع هذه العمليات تؤدي على الدوام. محرك إدارة عمليات الأعمال BPM يعالج الاتصالات بين العمليات للحفاظ على سلامة البيانات التي تنتقل بين هذه العمليات. يتم تعريف سياسات الرقابة الإدارية في قاعدة البيانات من قواعد العمل، ويتم تنفيذ هذه القواعد باستمرار، مما يترك لمدقق الحسابات من الأنشطة لإجراء عناصر الرقابة. في هذه الميزة الأخيرة يساعد كل من الإدارة ومدققي الحسابات في تقييمها بفعالية وتشغيل نظام الرقابة الداخلية، ويقدم أدلة على الامتثال للقواعد واللوائح.

كيف أثر تنفيذ قانون ساربينز أوكسلي المادة 404 على أداء المنظمات ونظم رقابتها ها الداخلية؟ الجواب يعتمد على من تتحدث إليه والإطار المرجعي. إحدى الدراسات قامت بعمل تقرير في السنة الأولى من خلال المادة 404 قانون ساربينز أوكسلي SOX على تكاليف بلغ متوسطها 1.5 مليون دولار بالنسبة للشركات الصغرى (القيمة السوقية بين 75 مليون دولار و 700 دولار مليون دولار) و7.3 مليون دولار للحصول على أكبر الشركات[6]. أخرى تؤكد على أن التكاليف الإجمالية لقانون ساربينز أوكسلي SOX في عام 2006 سوف تتجاوز 6 بليون دولار[7]. على الجانب الآخر من القضية، نحن نرى أن تقارير الشركات قد استخدمت معلومات تم الحصول عليها من خلال أنشطة الامتثال لقانون ساربينز أوكسلي SOX المادة 404 أدت إلى تحسين العمليات، والحد من المخاطر، وبناء أفضل الشركات. في الواقع، فقد كشفت نقاط الضعف في جهود الامتثال للرقابة والعمليات التجارية، والمؤسسات عملت بهذه النتائج وأخذت في تصحيح المشاكل، إلى أقصى حد لنظام الرقابة الداخلية، وتحسين العمليات. وقد لاحظ المستثمرون وعملوا تقارير على المادة 404 من قانون ساربينز أوكسلي SOX. على سبيل المثال، أن تقرير واحد لمتوسط سعر السهم أظهر مكاسب من الشركات التي سبق أن قامت بتصحيح مشاكل الرقابة الداخلية من 2004 حتي 2005 – تجاوزت مكاسب السوق بشكل عام وتخلف قليلا فقط زيادة متوسط الشركات التي سبق أن أبلغت عن أي مشاكل في عام 2004 حتى 2005[8]. وأخيرا، مع إصدار لجنة الأوراق المالية والبورصة توجيه تفسيري وتنفيذ لـ AS5، رأينا انخفاضًا كبيرًا في تكلفة الشركة، بما في ذلك أتعاب مدقق

6- قانون «ساربينز أوكسلي المادة 404 وقضايا التنفيذ: تحديث المسح»، واشنطن، DC: CRA الدولية، 8 ديسمبر 2005.

7- كيفن رايلي، "AMR بحوث تقديرات الإنفاق من خلال قانون ساربينز أوكسلي سوف تتجاوز 6 بلايين دولار في عام 2006، " AMR بحث، 92 نوفمبر، 2005.

8- ديفيد رايلي، "الشيكات على عمليات المراقبة الداخلية يؤتي ثماره." وول ستريت جورنال، 8 مايو 2006: س3 ب ن.

الحسابات، لأن المدقق لم يعد يرى فريق آخر عنده فعالية في الرقابة الإدارية الداخلية وعملية إعداد التقارير، ولأن كل من الإدارة ومدققي الحسابات يقومون بتقييم الرقابة الداخلية مع اتباع منهجية أكثر على أساس المخاطر وبالتالي تقليل عدد عناصر الرقابة التي تحتاج إلى أن توثق تقييمها، واختبارها.

تحديد الرقابة الداخلية Defining Internal Control

في المقاطع السابقة، ناقشنا الرقابة الداخلية من عدة وجهات نظر. بالنسبة للحوكمة المؤسسية، ويتم تنفيذ الرقابة الداخلية (أو أنشطة مكافحة، أو ببساطة رقابة) للمساعدة في ضمان تنفيذ فعال لمواجهة المخاطر، أو تسيطر بنفسها على مواجهة المخاطر. أيضًا، كما ناقشنا فقط، الرقابة الداخلية هي موضوع المادة 404 من قانون ساربينز أوكسلي SOX. ولكن ما الذي نعنيه بالرقابة الداخلية؟ من الآن فصاعدًا سنلمح لمعنى هذا المصطلح. في الفصلين المقبلين، سنصف تعاريف الرقابة الداخلية التي وجدت في الأدب موثوقة ومن ثم تقديم التعريف العملي الخاص بنا.

تعريف الرقابة الداخلية The COSO Definition of Internal Control

في موضع سابق من هذا الفصل، قدمنا إطار إدارة المخاطر المؤسسية المتكاملة والمؤسسة التي أصدرت هذا الإطار، لجنة المؤسسات الراعية للجنة تريدواي. في عام 1992، قدمت الرقابة الداخلية COSO إطار المؤسسة، الرقابة الداخلية، الإطار المتكامل الذي أصبح يعرف نفسه بأنه الرقابة الداخلية COSO ". أصبح تعريف الرقابة الداخلية الواردة في COSO يحظى بقبول واسع وهو الأساس لتحديد مناطق الرقابة المعتمدة لغيرها من أطر الرقابة الدولية:[9]

الرقابة الداخلية هي عملية يقوم بها مجلس إدارة المنشأة، والإدارة، وغيرهم من الموظفين، مصممة لتوفير التأكيد المعقول فيما يتعلق بتحقيق الأهداف في الفئات التالية:

- فعالية وكفاءة العمليات
- موثوقية التقارير المالية [10]
- الامتثال للقوانين واللوائح المعمول بها

الشكل (7.2) يصور العامل المؤثر بأن هذا التعريف موثوق في تدقيق الحسابات والرقابة. في عام 1995، في بيان لمعايير مراجعة الحسابات رقم 78 (SAS رقم 78)، "النظر في الرقابة

9- تأثير تعريف الرقابة الداخلية COSO واضح في التعاريف المعتمدة بما يلي: (أ) تقرير تيرن بوت كما نشرت الرقابة الداخلية: التوجيه المنقح للمدراء في قانون الإدارة المختلط (لندن: مجلس التقارير المالية، أكتوبر، 2005)، (ب) توجيهات بشأن تقييم الرقابة (تورونتو، أونتاريو، كندا: المعهد الكندي للمحاسبين القانونيين، 1999)، (ج) كوبيت 4.1: أهداف الرقابة للمعلومات والتكنولوجيا ذات الصلة (رولينج ميدوز، وآخرون معهد الحوكمة، 2007)، و (د) تقرير الملك الثاني على حوكمة الشركات في جنوب أفريقيا 2002 (جوهانسبرغ، جنوب أفريقيا: معهد المديرين في جنوب أفريقيا، 2002).

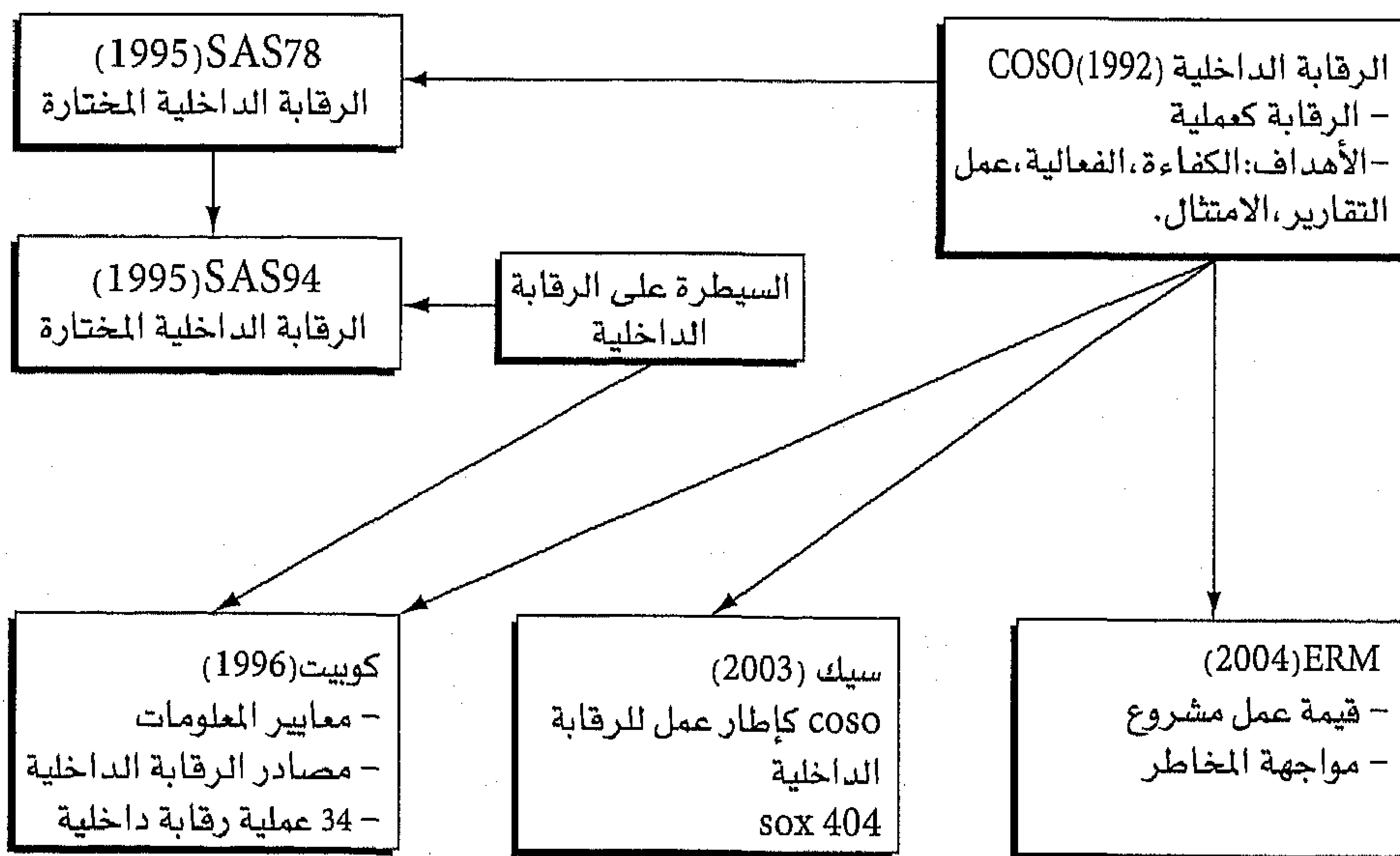
10- الرقابة الداخلية، الإطار المتكامل-إطار المجلد (نيويورك: لجنة المنظمات الراعية للجنة تريدواي 1992): 1.

الداخلية في بيان المراجعة المالي: بيان بشأن تعديل معايير مراجعة الحسابات رقم 55،" اعتمدت تعريف COSO للرقابة الداخلية.

خمسة عناصر مترابطة تصف الرقابة الداخلية COSO: [11]

- **بيئة الرقابة:** عمل اتجاه عام داخل المؤسسة، والتأثير على الوعي الرقابي على أفرادها. هذا هو الأساس لجميع العناصر الأخرى للرقابة الداخلية، وتوفير الانضباط وهيكلها. (AS5، الفقرة 25 يؤكد على أهمية بيئة الرقابة الداخلية الفعالة للرقابة على التقارير المالية.)
- **تقييم المخاطر:** تحديد الجهة وتحليل المخاطر ذات الصلة لتحقيق أهدافها، وتشكيل أساس لتحديد الكيفية التي ينبغي أن تدار بها المخاطر. (تقييم المخاطر هو جوهر الامتثال الفعال للمادة 404 من قانون ساربينز أوكسلي SOX).
- **أنشطة الرقابة:** تنفيذ السياسات والإجراءات التي تساعد على ضمان توجيهات الإدارة بها. (الفصول 8 و 9 إدخال فئتين من رقابة أنشطة الانتشار والرقابة العامة في الفصل 8 و العمليات التجارية تطبيق الرقابة في الفصل التاسع. يتم تطبيق الرقابة على العمليات التجارية في الفصول 10-5.)

الشكل: 7.2 التأثير على الرقابة الداخلية



- **المعلومات والاتصالات:** تحديد والتقاط وتبادل المعلومات في شكل وإطار زمني يمكن الأشخاص

11- الرقابة الداخلية، الإطار المتكامل-إطار المجلد (نيويورك: لجنة المنظمات الراعية للجنة تريدواي، 1992): 2-3.

من القيام بمسؤولياتهم. (للحصول على العمليات التجارية، وغالبا ما يأخذ هذا الاتصال شكل سرد العملية، مخططات النظم والسياسات والإجراءات المكتوبة، وما إلى ذلك)

- **المراقبة**: العملية التي تقيم جودة أداء الرقابة الداخلية على مر الزمن. (وهذا هو عنصر أساسي في النجاح على المدى الطويل لنظام الرقابة الداخلية. (على سبيل المثال لا الحصر الحوكمة المؤسسية والامتثال للإدارة مع المادة 404 من قانون SOX، أنشطة المراجعين الداخليين والخارجيين، وأنشطة مكافحة معينة.)

كما أن تأثير تكنولوجيا المعلومات على نظم المعلومات، والتقارير المالية، ومراجعة الحسابات أكثر وضوحًا، مراجعة حسابات الرقابة الداخلية ومجموعات مراجعة الحسابات. في عام 1996، جمعية نظم معلومات مراجعة الحسابات والرقابة ISACA أصدرت COBIT (أهداف الرقابة للمعلومات والتكنولوجيا ذات الصلة) مع تعريف للرقابة الداخلية يتوازى بشكل وثيق مع COSO[12]. COBIT34 تتعامل على أساس مناقشتنا للانتشار والرقابة العامة في الفصل الثامن. في عام 2001، أصدر مجلس معايير المراجعة بيان رقم 94 (SAS رقم 94)، "أثر تكنولوجيا المعلومات على المراجع بالنظر في الرقابة الداخلية لمراجعة القوائم المالية". قدمت SAS رقم 94 توجيهات بشأن كيفية تأثير المؤسسة على أي من العناصر الخمسة لـCOSO الرقابة الداخلية. هذا المعيار وجه المراجعين حول كيفية فهم تأثير تكنولوجيا المعلومات على الرقابة الداخلية وتقييم مخاطر الرقابة المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات.

في 27 يونيو، 2007، أصدرت لجنة الأوراق المالية والبورصة توجيهات منقحة متعلقة بتنفيذ الإدارة للمادة 404 لقانون SOX[13].حكم ينص على أن تقييم الإدارة لفعالية الرقابة الداخلية على التقارير المالية يتم وفقًا لتعريف الإطار المناسب للرقابة الداخلية، مثل COSO. مراجعة مستوى PCAOB رقم 5 يكرر بشرط استخدام إطار مثل COSO في وصفه لسلوك المراجعة متكاملة تحت المادة 404 من القانون SOX. وأخيرا، كنت قد لاحظت تشابه المكونات الثمانية من إدارة المخاطر المؤسسية ERM المبين في الشكل التوضيحي (7,1) والعناصر الخمسة لCOSO. إطار إدارة المخاطر المؤسسية يؤكد توافق ERM وCOSO ويشير إلى أن المؤسسات ومدققي الحسابات ينبغي عليهم الاستمرار في استخدام COSO كأساس للرقابة الداخلية. وبالتسلح بهذه الخلفية النظرية وأهمية COSO في تعريف الرقابة الداخلية، دعونا ننتقل الآن إلى تعريف عملي للرقابة الداخلية التي سيتم استخدامها خلال الفترة المتبقية من الكتاب.

التعريف العملي للرقابة الداخلية: Working Definition of Internal Control

نظرا لتفوق COSO في تطوير هذه الأفكار وتعريف الرقابة الداخلية، ونحن نقدم التعريف

12- TIBOC الإصدار 4.1 طبع في عام 2007 من قبل مؤسسة ISACA الشقيقة ، ومعهد حوكمة تكنولوجيا المعلومات. .
13- لجنة الأوراق المالية والبورصة الإصدار رقم 33-8810، 27 يونيو 2007

التالي للرقابة (كما هو محدد أيضا في التمهيد والفصل الأول)، والتي سيتم استخدامها لتوجيه دراستنا للموضوع خلال بقية الكتاب:

الرقابة الداخلية هي عملية يقوم بها مجلس إدارة المنشأة، والإدارة، وغيرهم من الموظفين، مصممين على توفير تأكيد معقول فيما يتعلق بتحقيق الأهداف في الفئات التالية:

- فعالية وكفاءة العمليات
- موثوقية التقارير
- الامتثال للقوانين واللوائح المعمول بها

التعديل الوحيد على التعريف COSO هو توسيع نطاق عملنا خارج إعداد التقارير المالية لتشمل جميع التقارير. هذا التعريف هو أكثر توسعا من نطاق الرقابة الداخلية التي تخضع للاستعراض بموجب المادة 404 من قانون SOX لأنها تشمل كفاءة وفعالية العمليات وجميع التقارير، وليس مجرد تقديم التقارير المالية.

الأرضية المشتركة لوضع تعريفنا لعمل الرقابة الداخلية يشمل النقاط التالية من الاتفاق العام:

- التشاور حول تعريف إدارة المخاطر المؤسسية ERM (ص216) وتعريف COSO للرقابة الداخلية (ص 224)، ثم لاحظ أن كل من الرجوع إلى الرقابة الداخلية على أنها عملية لتحقيق الأهداف بشكل عام، وهي عملية عبارة عن سلسلة من الإجراءات أو العمليات التي تفضي إلى نتيجة معينة ومرغوب فيها عادة. يمكن أن تكون لنتائج لإدارة المخاطر كما هو موضح من قبل إدارة المخاطر المؤسسية ERM، والرقابة الداخلية الفعالة على النحو الذي اقترحه COSO، أو الناتج المحدد لعملية تشغيل سوق معينة أو العملاء.
- كما لوحظ في الفصل الرابع من قانون SOX (انظر الرسم البياني (7.4)، إنشاء وصيانة نظام الرقابة الداخلية هو مسؤولية الإدارة. في الواقع، ينبغي أن تكون المسئولية النهائية عن النظام على عاتق الرئيس التنفيذي. ذلك ممكن فقط إذا كانت المسؤولية الأساسية لنظام يقيم في أعلى سلطة رقابية فعالة تتخلل المؤسسة بأكملها.
- إن قوة أي نظام للرقابة الداخلية يعتمد إلى حد كبير على الأشخاص الذين يعملون فيه. وبعبارة أخرى، مهما كانت عمليات الرقابة سليمة، سوف تفشل ما لم يكن الموظفين الذين تنطبق عليهم الشروط صادقين. لأن الرقابة الداخلية تستمر حتى يتمكن الناس من أن يكونوا موثوقين، ونحن نستكشف الأبعاد الأخلاقية لرقابة أكثر في وقت لاحق بشكل كامل في الفصل.
- لأن ذلك يعتمد جزئيا على الناس الذين يقومون بالتشغيل ويرجع ذلك جزئيا ويتعلق الأمر فقط في بعض تكاليف المؤسسة، لا يمكن أن يتوقع أن تتوفر رقابة داخلية، وبضمان 100٪

أن المؤسسة سوف تصل لأهدافها. بدلا من ذلك، هذه العبارة المنطوقة معناها أنه ينبغي تقديم ضمانات معقولة لهذا الغرض.

الشكل 7.3 شبكة تقييم الرقابة الداخلية

العمليات (مع الرقابة)	الأهداف				
	إعدادات الاستراتيجية	فعالية العمليات	كفاءة العمليات	موثوقية التقارير	الالتزام بالقوانين والتنظيمات
عملية 1	✓			✓	
عملية 2		✓			✓
عملية 3		✓	✓	✓	
عملية ن	✓				✓

دعونا نضع بعض الأشياء معا في هذه المرحلة ونرى ما تعلمناه. الحوكمة المؤسسية، كما هو الحال مع تنفيذ إطار عمل مثل إدارة المخاطر المؤسسية ERM، تبدأ في عمل رسالة ، ورؤية، وغرض، ومن ثم استراتيجية وأهداف موجهة للرسالة التي تم عملها (انظر الشكل (7.1) . وبعد، يتم تحديد الأحداث التي قد تؤثر على تحقيق الأهداف، بما في ذلك الفرص والمخاطر. بعد تقييم المخاطر واتخاذ قرار بشأن كيفية مواجهة المخاطر، ووضع الضوابط المعمول بها لضمان تنفيذ مواجهة المخاطر. COSO وتعريفنا للرقابة الداخلية يظهر في هذه المرحلة من خلال وصف الرقابة الداخلية على أنها عملية لتحقيق الأهداف. ثم نستنتج بالقول أن الهدف من الرقابة الداخلية هو توفير تأكيدات معقولة بأن يتم تحقيق الأهداف، وأن يكون هناك مواجهة للمخاطر.

كيف يمكننا تحديد ما إذا كان تم تصميم نظام الرقابة الداخلية بشكل جيد وأنه يساعد في تحقيق أهداف المؤسسة ومواجهة المخاطر أم لا؟ عادة، الأداة الرئيسية في تقييم نظام الرقابة الداخلية هو مصفوفة مثل تلك التي صورت في الشكل (7.3).

يصور الشكل(1.7) مصفوفة مماثلة لتقييم الإنجاز عن طريق المعلومات في الوقت المناسب (أي فعالية) ، صحة ودقة واكتمال و(مثل موثوقية التقارير) . المفهوم هنا هو نفسه وسوف يتكرر عدة مرات في هذا الكتاب. الشكل 7.3 يبين أن لدينا خمسة مستويات عالية من الأهداف. ولدينا قائمة بعينة من العمليات / الضوابط التي تعالج هذه الأهداف (من تعريف إدارة المخاطر المؤسسية ERM) . علامات الاختيار توضح أي العمليات موجهة نحو الأهداف. تستطيع أن ترى، على سبيل المثال، أن العمليات 2 و 3 توجه بفعالية. إذا كنت عدت إلى المثال في الشكل 7.1، هذا الهدف إذا

تحقق من شأنه أن يؤدي إلى عمليات فعالة قد يزيد بسببها إنتاج المنتجات بنسبة 15 في المئة.

إذا كنا نريد تقييم تخطيط نظام للرقابة الداخلية، ونحن نستخدم هذه المصفوفة علينا أن نسأل سؤال ببساطة "هل يمكن لهذه العمليات/ الضوابط توفير تأكيدات معقولة بأن يتم تحقيق الأهداف؟" في هذا المثال، فإننا نتساءل عما إذا كانت هذه العمليات تجعل الإنتاج بنسبة 15 في المئة.

التقييم خرج بتوصيات لإدخال تغييرات على العمليات والضوابط التي قد تكون ضرورية. هذه التوصيات يجب أن يتم عملها بعناية فائقة لأن هناك عديد من العوامل قائمة على أخذ المنفعة- التكاليف في الاعتبار. التغيرات يمكن أن تشمل التغييرات على الأنشطة العملية (أي شراء المواد الخام) أو تغييرات على الضوابط العملية (أي الموافقة على أوامر الشراء). إذا كانت التغييرات العملية لا تقلل من التباين في الأهداف، التغييرات على أهداف العملية (على سبيل المثال، زيادة الإنتاج بنسبة 5٪ فقط) ربما يتم أخذها في الاعتبار أيضًا.

Technology Summary 7.1 ملخص التكنولوجيا 7.1

تقرير عام 2008 عن الاحتيال المهني والتعسف المهني

في الفترة بين يناير 2006 وفبراير 2008، جمع اتحاد مفتشي الاحتيال "أكبر منظمة معنية بمكافحة الاحتيال" معلومات من المفتشين في جميع انحاء الولايات المتحدة عن حالات الاحتيال التي قام المفتشون بالتحقيق فيها. بلغ متوسط الخسائر للحالات الـ175 الف التي ابلغ عنها 175 الف دولار. وقد تسببت ربع هذه الحالات في خسائر تقدر بمليون دولار علي الاقل. في التقرير الذي أورد هذه الحالات، يمكن أن نعرف التالي:

قدر الاشخاص الذين جري التحقيق معهم أن خسائر المؤسسات الامريكية بلغت 7 % من عائداتها السنوية نتيجة لعمليات الاحتيال وهذا المقدار سيبلغ في المجمل "اذا تم اسقاطه علي اجمالي الاقتصاد" 994 مليار دولار.

بدأت عمليات الاحتيال النمطية قبل عامين من اكتشافها.

كان من المرجح اكتشاف حالات الاحتيال عن طريق المعلومات الارشادية (علي سبيل المثال من خلال الخطوط الساخنة) وليس من خلال تدقيق الحسابات أو الرقابة الداخلية.

تعاني المؤسسات الصغيرة – تلك التي يعمل بها موظفين اقل من 100 – من خسائر اكبر علي نحو غير متكافئ.

أكثر حالات الاحتيال شيوعا في المؤسسات الصغيرة تزوير الشيكات والفواتير الاحتيالية.

ارتكبت عمليات الاحتيال من جانب موظفين في قسم المحاسبة (29 في المائة من حالات الاحتيال) والادارة العليا (18 في المائة من حالات الاحتيال).

Source: 2008 ACFE Report to the Nation on Occupational Fraud and Abuse (Austin, TX: Association of Certified Fraud Examiners, 2008).

ملخص التكنولوجيا 7.2 Technology Summary 7.2

المسح العالمي للجرائم الاقتصادية 2007

في عام 2007، أجري برايس ووترهاوس كويرز، المسح الرابع النصف سنوي للجريمة الاقتصادية. وكانت النتائج الرئيسية، استنادا إلى مقابلات مع 5428 شركة في 40 دولة، وتشمل ما يلي:

- 43 في المئة من الشركات سجلت في عمليات الاحتيال خلال العامين الماضيين، زيادة بنسبة 6 في المائة عن مسح عام 2005.
- أكبر الشركات سجلت أكبر عدد من عمليات الاحتيال.
- الأضرار الجانبية - توصف بالضرر أو تلحق ضررًا كبيرًا بالأعمال- وتم عمل تقرير بأن 80 في المئة من المبحوثين الذين عانوا من الاحتيال.
- متوسط الخسائر من عمليات الاحتيال زاد إلى 32 مليون دولار بعد 1.7 مليون دولار في عام 2005.
- تم الكشف عن عمليات الاحتيال (41٪) عن طريق الصدفة واكتشاف مصادر أخرى بما في ذلك وشاة الخطوط الساخنة (8٪) والإكراميات العارضة (من مصادر داخلية 21٪، والمصادر الخارجية 14٪).
- هناك علاقة قوية بين أنشطة احتيال إدارة المخاطر والفرص الكبيرة للكشف عن عمليات الاحتيال.

- المصدر: مسح برايس ووترهاوس كوبرز العالمي عن الجريمة الاقتصادية 2007، 18 أكتوبر ، 2007.

ولذلك، يجب أن ندرك أنه يجب حماية جهاز الكمبيوتر من خلال نظام من الضوابط قادر ليس فقط على منع الجرائم ولكن أيضا للحد من الأخطاء البسيطة، والسهو البريء.

ملخص تكنولوجيا (7.3) يصف أنواع البرمجيات الخبيثة – باختصار البرمجيات الخبيثة – هي برمجيات مصممة خصيصًا لضرر أو تعطيل نظام الكمبيوتر. ملخص تكنولوجيا 7.4 (ص232) يقدم عرضا موجزًا عن فيروسات الكمبيوتر، وربما النوع الأكثر شيوعًا من البرامج الضارة. ويناقش في موضوع دعم الكمبيوتر، فئة أخرى من سوء التعامل مع الكمبيوتر في الفصل الثامن. كل هذه التقنيات هي الشواغل الرئيسية لمؤسسات تعمل في مجال التجارة الإلكترونية لأنها تؤثر على الموثوقية الفعلية والمتصورة وسلامة بنيتها التحتية الإلكترونية. يكون على بينة من أمرين: المطلعين على ارتكاب غالبية جرائم الحاسوب[14] والأساليب المذكورة شاملة لكل الأحوال.

قبل مغادرة هذا الفصل، دعونا نقوم بعمل بعض النقاط الأخرى. أولا، لقد تم التلاعب في نظم في عدد من الطرق المختلفة لارتكاب جرائم الكمبيوتر. التلاعب في البيانات المتعلقة بالحدث (أي إضافة، تغيير، أو حذف الأحداث) يمثل أسلوب واحد يعمل في كثير من الأحيان من ارتكاب الاحتيال على الكمبيوتر.

14- على سبيل المثال، في مسح CSI 2007: المسح السنوي الثاني عشر للأمان وجرائم الكمبيوتر، (معهد أمن الحاسوب، 2007) 64٪ من أفراد العينة ارتكبت بعض الهجمات على أمن الكمبيوتر وشهد المطلعين في هذا الشأن.

الثاني، بغض النظر عن الطريقة المستخدمة في ارتكاب جرائم الحاسوب، يجب علينا أن لا نغفل عن القضية الحقيقية. جرائم الحاسوب تمثل نموذجًا مثيرًا للاهتمام عند فشل العملية. فإنه يميز عملية الرقابة السيئة. يمكن عادة تصحيح فشل عملية من قبل تطبيق خطط الرقابة المناسبة. على سبيل المثال، رقابة كافية للتغييرات على البرامج (انظر ضوابط تغيير البرنامج في الفصل الثامن) التي سمحت للمبرمجين بإدراج شفرات ضارة مثل حصان طروادة والقنابل المنطقية في برامج مشروعة لارتكاب عمليات الاحتيال الكبرى. إذا كانت برامج الحاسوب والبيانات محمية، يمكن منع عمليات الاحتيال.

وأخيرا، فان الاحتيال وإساءة استعمال الكمبيوتر للطلاب، يجب أن لا تترك هذا القسم بانطباع خاطئ عنه بأن الضوابط هي مهمة لمجرد أنها يمكن أن تحمي ضد "المزق العرضي rip-offs". وتشير التقديرات إلى أن الخسائر الناجمة عن أعمال عرضية غير ضارة، تتجاوز بكثير تلك التي تسببها المتعمدة.

ملخص التكنولوجيا 7.3 Technology Summary 7.3

البرامج الضارة

- شرائح سلامي Salami Slicing: يتم إدراج تعليمات غير مصرح بها في برنامج لسرقة ممنهجة بمبالغ صغيرة جدا، وعادة تقترب إلى أقرب جزء من المائة في المعاملات المالية مثل حساب الفائدة على حسابات التوفير. المبرمج غير الأمين يضمن تعليمات أنه إذا كان مقدار الفائدة التي يتم إيداعها في الحساب بخلاف الفكة (على سبيل المثال، 2,7345 دولار)، والفائض على المبلغ (0.0045) هو لحساب رقم الحساب 673492، ويحدث هذا بمصروفات على عاتقه. على الرغم من أن كل الائتمان لحسابه وبالدقيقة، والإجمالي يمكن أن يتراكم بسرعة كبيرة. (تم استخدام هذه التقنية في فيلم مكتب الفضاء عام 1999.)
- الفصل الخلفي: خلال تطوير البرنامج، المبرمج قد يدرج رمز خاص أو كلمة المرور التي تمكنه من تجاوز مميزات الأمان للوصول إلى برنامج استكشاف الأخطاء وإصلاحها أو أغراض أخرى. وتهدف إلى إزالته عندما يتم عمل المبرمج، ولكن في بعض الأحيان لا يمكن استخدامها من قبل المبرمج أو غيرهم لمهاجمة البرنامج.
- حصان طروادة: يضع سرا وحدة نمطية من التعليمات البرمجية غير المصرح بها في برنامج وتبدو غير ضارة على الكمبيوتر. البرنامج ينفذ وظيفته المقصودة، في حين أن الشيفرات الخبيثة ينفذ الفعل غير المصرح به مثل تدمير القرص الثابت. أحصنة طروادة، مثل تقرير spybots على مواقع الويب وقد يزوره المستخدم مرة، أو الدخول عليه، وبالضغط على المفاتيح يتم التسجيل وإرسال المعلومات إلى العملاء، ويمكن التحميل دون قصد عن طريق زيارة موقع وهمي مجرم على الانترنت أو النقر على الارتباط التشعبي، على سبيل المثال، بريد

إلكتروني. هذا الرابط يحولك إلى موقع ويب مزيف. وغالبًا ما تستخدم هذه التقنية الأخيرة في تصيد رسائل البريد الإلكتروني.

- القنبلة المنطقية Logic Bomb: تم تصميم شفرة، وإدراجها سرًا في أحد البرامج، لتنفذ (أو "تنفجر")، على سبيل المثال، في تاريخ محدد أو عند حدوث حدث (حصان طروادة يعمل على تأخر العمل أو فيروس الكمبيوتر): الشفرة ربما تعرض رسالة غير مؤذية، أو يمكن أن تتسبب في كارثة، مثل إغلاق النظام أو تدمير البيانات.
- الدودة: هذا النوع من فيروسات الكمبيوتر يعيد نفسه على الأقراص، في الذاكرة، وعبر الشبكات. ويستخدم موارد الحوسبة لنقطة رفض وصول هذه الموارد للآخرين، وبالتالي تعمل على إغلاق النظام.
- الغيبوبة (عامل الغيبوبة، غيبوبة الشبكة): هذا البرنامج يباشر عمله سرًا على كمبيوتر آخر على شبكة الإنترنت المرفقة ومن ثم يستخدم هذا الكمبيوتر لإطلاق الهجمات التي لا يمكن أن تعزى إلى منشيء الغيبوبة. الغيبوبة هي عناصر لهجمات الحرمان من الخدمة. نوقشت في الفصل الثامن.

الاعتبارات الأخلاقية وبيئة الرقابة
Ethical Considerations and the Control Environment

قبل مناقشة إطارنا لتحليل نظام الرقابة الداخلية، دعونا نتوقف لدراسة أسس النظام والأساس الأخلاقي. COSO أماكن النزاهة والقيم الأخلاقية في قلب ما تسميه بيئة الرقابة (إدارة المخاطر المؤسسية ERM كما هي في البيئة الداخلية). للدفاع عن أهمية النزاهة والأخلاق، هذه الأطر جعل القضية أن أفضل تصميم لأنظمة التحكم تتعرض للفشل بسبب خطأ بشري، والحكم الخاطئ، من خلال التحايل والتواطؤ، وتجاوز إدارة النظام. COSO، على سبيل المثال، تنص على أن:

السلوك الأخلاقي والاستقامة هي منتجات لـ "ثقافة الشركات." ثقافة الشركات تشمل المعايير الأخلاقية والسلوكية، وكيف يتم تعزيزها في الممارسة العملية. تحديد السياسات الرسمية التي تريدها الإدارة أن تحدث. ثقافة الشركات تحدد ما يحدث في الواقع والقواعد التي تتبع، ويعزم عليها، أو تتجاهل[15].

15- الرقابة الداخلية، الإطار المتكامل-إطار الإصدار (نيويورك: لجنة المنظمات الراعية للجنة تريدواي، 1992): 20.

ملخص التكنولوجيا 7.4 Technology Summary 7.4

فيروس الكمبيوتر

فيروس الكمبيوتر هو شفرة البرنامج التي يمكن أن تعلق نفسها في برامج أخرى (بما في ذلك وحدات الماكرو ضمن مستندات معالجة النصوص)، وبالتالي "اصابة" تلك البرامج بوحدات الماكرو. يمكن للفيروسات أن تستنسخ نفسها بطريقة مماثلة للفيروسات البيولوجية. يتم تنشيط الفيروسات عند تشغيل برنامج مصاب، فتح مستند مصاب، أو التمهيد لجهاز كمبيوتر من قرص مصاب. فيروسات الكمبيوتر الخاصة بهم تغير البرامج "المضيفة" وتدمر البيانات، أو تجعل مصادر الكمبيوتر (على سبيل المثال، محركات الأقراص، والمعالجات، والشبكات) غير متوفرة للاستخدام.

بعض الفيروسات البريئة إلى حد ما، ربما تنتج مجرد رسالة مثل "لقد غلبتك" أو مسرحية "الدانوب الأزرق" من خلال مكبرات الصوت للكمبيوتر. يمكن أن تكون أكثر الفيروسات الأخرى الضارة. وبعض الفيروسات تحذف البرامج والملفات، وبعض التنسيقات حتى القرص الثابت، وبالتالي محو كل البيانات المخزنة بعيدا الفيروسات يمكن أن تكون شبكات زائدة مع "الرسائل"، مما يجعل من المستحيل إرسال أو استقبال البريد الإلكتروني أو الاتصال بمصادر خارجية، مثل الإنترنت. وأخيرًا، هجمات الحرمان من الخدمة، حيث أن قراصنة خوادم الشبكة في طوفان مستمر مع كميات كبيرة من الرسائل يمكن أن تجعل ذلك الخادم مشغول بالتعامل مع هجمة من الرسائل التي تحظر الزبائن الشرعيين من الوصول وممارسة الأعمال التجارية مع الشركات.

يمكن للفيروسات الدخول من خلال برامج منظمة يتم مشاركتها من خلال تبادل وسائط التخزين (تكنولوجيا النظير للنظير). نقاط ضعف خادم الويب، والبريد الإلكتروني تسمح بتبادل هذه الفيروسات بسرعة لتصبح وباء، مثل الكثير من الفيروسات البيولوجية. الخوف الحقيقي أن يسبب فقدان مدراء نظم المعلومات للنوم، بالطبع، الفيروس سينتشر ومن ثم إلى الشبكات المنظمة (ومصادر الحوسبة الشبكية) تدمر بيانات المؤسسة الأكثر حساسية أو تؤدي إلى الحرمان من الخدمة للعملاء.

ما هو نطاق مشكلة الفيروس؟ المشاركين في استطلاع CSI 2007 عن جرائم الحاسوب وتمثل الفيروسات 52% في المئة من جرائم الكمبيوتر والكشف عن خسائر بلغت 8,391,800 دولار. هذا يمثل 12.5 في المئة من إجمالي الخسائر المحققة، والثانية فقط 21,124,750 دولار خسائر لعمليات الاحتيال المالي عن طريق مختبرات كاسبيرسكي، والشركة تعلن عن وجود 500,000 فيروس وغيرها من البرامج الضارة في حوادث مزدوجة2006- عن العام السابق وهذا العدد سيتضاعف مرة أخرى في عام 2008.

كيف يمكنك حماية الكمبيوتر من عدوى فيروسية؟ من خلال تحسين الأساليب التي يستخدمها المستخدمين الشرعيين للوصول، مثل أقوى كلمات السر، القياسات الحيوية، والبطاقات الذكية. وينبغي أيضا وجود تكنولوجيات دفاعية تقليدية، مثل برامج مكافحة الفيروسات والجدران النارية، وأن تستخدم في تركيبة مع سياسات شؤون الموظفين، والممارسات، والتدريب، وتصفية الملف المرفق، الخ. والعديد من هذه الموضوعات نوقشت في الفصل الثامن.

هناك بعض الأدلة التي تشير إلى أن الشركات التي لديها سياسات أخلاقية رسمية قد خفضت تكاليف الرقابة الداخلية. مثال على ذلك: لوحظ في بداية هذا الفصل توقف الشركات عن العمل والتدقيق في المقام الأول لأن الإدارة العليا لم تنشئ أو تعزز ثقافات الشركات الأخلاقية عبر منظماتهم؛ بعض الحالات، انتهكت المديرين عمدا أي مظهر من مظاهر السلوك الأخلاقي

إن الإدارة مسؤولة عن الرقابة الداخلية ويمكن أن تستجيب لهذا المطلب من الناحية القانونية أو من خلال إنشاء بيئة الرقابة. ولهذا، يمكن اتباع إدارة "نص القانون" (شكله)، أو أنها يمكن أن تستجيب بشكل جوهري في حاجة للسيطرة على (روحها). يعكس البيئة الرقابية المنظمة (في المقام الأول على مجلس الإدارة، والإدارة) الوعي العام والالتزام بأهمية الرقابة في جميع أنحاء المؤسسة. وبعبارة أخرى، من خلال تحديد ومعالجة على سبيل المثال الحاجة إلى الرقابة بطريقة إيجابية في الجزء العلوي من المنظمة، يمكن جعل عنصر الرقابة إدارة منظمة واعية.

على سبيل المثال، نظم المكافآت قد ينظر إليها من الناحية الأخلاقية والقانونية والاجتماعية ، فضلا عن كونها "بيت القصيد[16]. تخيل الإغراء للتحايل على نظام الرقابة أو "ثني القواعد" التي يمكن أن تنجم عن نظام المكافأة والضغوط على موظف، لتلبية أهداف الأداء الغير واقعية، مثلما حدث في شركة أنرون أو الأماكن العليا والحدود الدنيا على مكافأة الموظف وخططه. وينبغي وضع الاستراتيجيات التي لا تخلق الصراعات بين أداء الأعمال والمتطلبات القانونية. وأخيرا، ينبغي على الإدارة أن تجد أنه من غير المقبول بالنسبة للأفراد التحايل على نظام ضوابط المؤسسة، والأهم من ذلك، أنه ينبغي على المؤسسة فرض عقوبات صارمة على السلوك غير المقبول من هذا القبيل. يتم تضمين هذه الإجراءات فيما يصفه البعض "بالاتجاه العام" للمؤسسة.

وبصرف النظر عن الشركات المذكورة في مقدمة هذا الفصل، هناك أمثلة عديدة من عمليات الاحتيال وغيرها من الأعمال غير المشروعة التي ترتكبها الإدارة العليا. على سبيل المثال، في وحدة مرسيدس دايملر كرايسلر AG، كان هناك اتهامات بأنه تم دفع رشاوى في ما لا يقل عن اثني عشر بلدا[17]، من كبار المسؤولين التنفيذيين قد يكون على بينة من الممارسات. وبالاستجواب غير المشروع في دعوى قضائية- المحاسب السابق كرايسلر زعم أنه أطلق عليه النار لأنه اشتكى إلى رؤسائه وجود حسابات مصرفية سرية تحتفظ بها وحدة مرسيدس. يجب أن يكون[18] مجلس إدارة المؤسسة، لجنة التدقيق، والمدققين الداخليين والخارجيين دائما في حالة تأهب لاحتمال

16- COSO يذهب إلى أبعد من ذلك حيث تشير إلى أن المسؤولية عن الرقابة الداخلية يجب أن تكون جزءا صريح أو ضمني من التوصيف الوظيفي لكل فرد..

17- تم حظر رشاوى الشركات أو الأفراد من قبل وزارة خارجية الولايات المتحدة عبر قانون ممارسات الفساد لعام 1977 (ص95-213) وفي الاتحاد الأوروبي ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) اتفاقية مكافحة الرشوة لعام 1997.

18- جون ر. يلك وستيفن باور، « قضايا الرشوة في الولايات المتحدة في دايملر كرايسلر؛ بدء التحقيق الجنائي ينبع من مطالبات دعوى سحب الأرباح غير المشروعة الخارجية،» وول ستريت جورنال (5 أغسطس 2005).

كون "الاتجاه العام" أصبح مشوه كما هو مبين في هذه الحالة.

الطريقة الوحيدة الواقعية لزيادة عدد الشركات قد وضحت السلوك الأخلاقي المتوقع من الموظفين ألا وهو تطوير مدونات سلوك الشركات التي أقرت بصفة دورية (أي موقع عليه) من قبل الموظفين. الشفرة أحيانًا تتعامل مع بعض القضايا مثل المدفوعات الغير قانونية أو الغير لائقة، تضارب المصالح؛ التداول من الداخل؛ آداب وأخلاقيات الكمبيوتر، بما في ذلك الاستخدام الشخصي للبريد الإلكتروني والاتصال بالإنترنت، وقرصنة البرمجيات.

إطار عمل لتقييم وتصميم نظام الرقابة الداخلية

A Framework for Assessing the Design of a System of Internal Control

في هذا القسم الأخير والأساسي في هذا الفصل، نبدأ عرضنا لإطار تقييم وتصميم نظام الرقابة الداخلية، بما في ذلك الأهداف وخطط السيطرة وتحديد الضوابط. نحن مستمرين في توظيف المصفوفة لمساعدتنا في تحليلنا. نحن نسمي هذا النوع المعين من المصفوفات مصفوفة الرقابة، التي هي أداة مصممة لمساعدتك في تقييم الفعالية المحتملة لعناصر الرقابة على العمليات التجارية عن طريق مطابقة الأهداف مع خطط سيطرة الرقابة ذات الصلة. لتركيز مناقشتنا خلال الفترة المتبقية من هذا الفصل، سوف نطبق مفاهيم الرقابة على شركة لينوكس للمقبوضات النقدية كما هو مبين في الشكل (7.4) . يتم إرفاق القصة المرتبطة في الملحق (7.5) . قبل المتابعة، تأكد من تعريف نفسك بشكلك وصورتك.

ملحق 7.5 : النظام السردي لشركة لينوكس

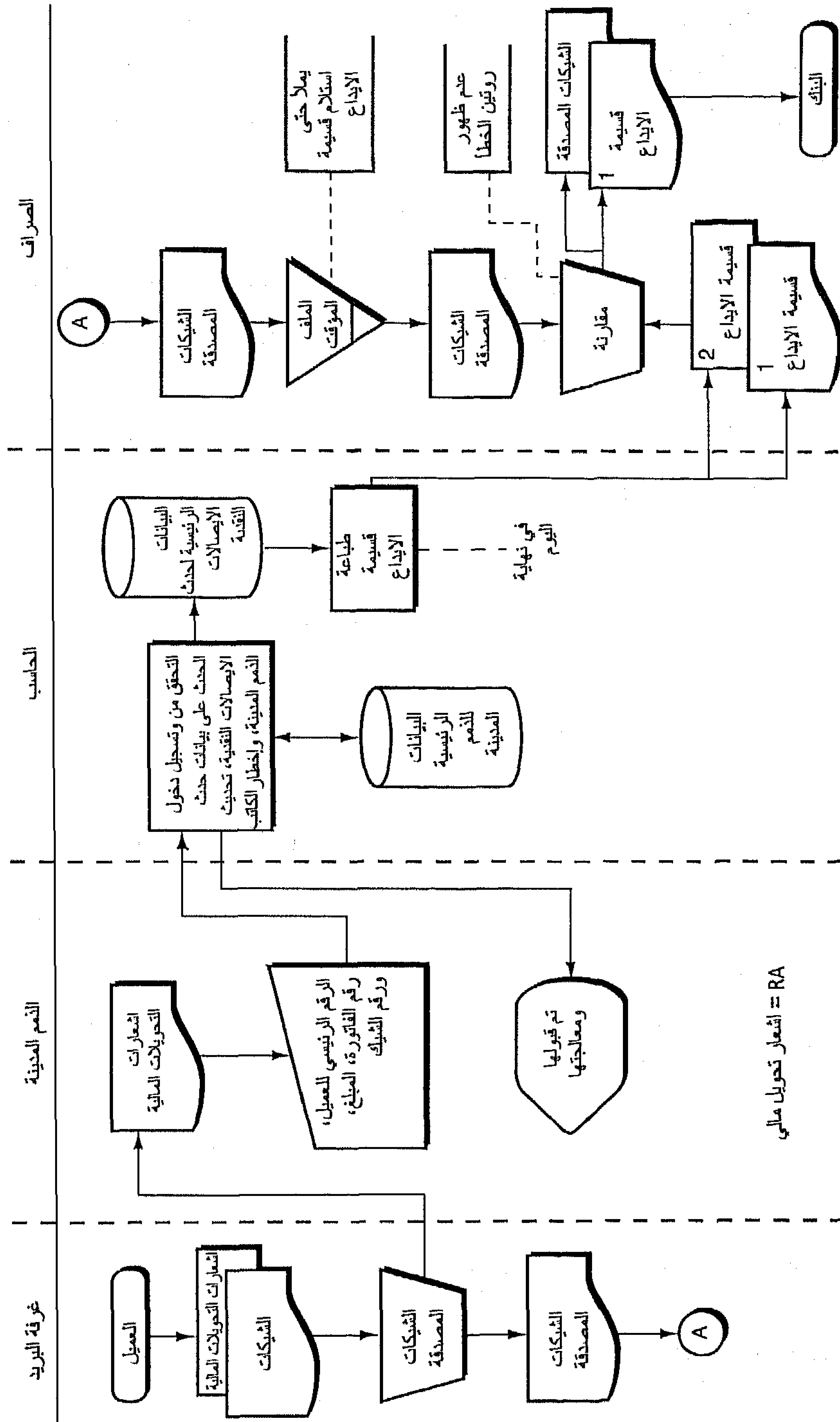
شركة لينوكس تستخدم الإجراءات التالية للنقدية المستلمة من مبيعات الائتمان. إرسال شيكات العملاء وتوصيات بالتحويلات (أصل مشاريع القوانين الواردة من لينوكس) إلى غرفة بريد لينوكس حيث تظهر الشيكات وترسل الوصايا بالتحويلات الذمم والشيكات إلى أمين الصندوق.

الذمم المدينة، الكاتب يدخل في اتحادات جهاز الكمبيوتر عن طريق قفل رقم العملاء، ورقم الفاتورة، والمبلغ المدفوع، ورقم الشيك. بعد التحقق من أن الفاتورة تكون مفتوحة ويتم دفع المبلغ الصحيح، والكمبيوتر يقوم بتسجيل الدفعات.

بيانات عن مخزن المتحصلات النقدية، وتحديثات بيانات الذمم المدينة الرئيسية ولإبطال الدفع، يتم إعلام الكاتب بقبول المدخلات وتم تحديث بيانات الحسابات الرئيسية المستحق.

في نهاية كل يوم، يستخدم الكمبيوتر بيانات الدفع على مخزن المقبوضات النقدية لطباعة قسائم إيداع نسختين على الطابعة في مكتب أمين الصندوق. أمين الصندوق يقارن قسائم الايداع بالمقابلة مع الشيكات ثم يودعها في البنك.

شكل 7.4: شكل تخطيطي لأنظمة شركة



- نحن جميعا نريد كل الشيكات التي تودع في الوقت المناسب، ولكن قد يتم فقدان الشيكات أو سرقتها، أو تأخيرها.
- نحن جميعا نريد كل الودائع ليتم تسجيلها بشكل صحيح، ولكن قد تفوت بعض الشيكات ودفتر الشيكات ليس لدينا، أو تسجيل الشيك يتم بشكل غير صحيح.
- نحن نريد أن يتم تسجيل جميع مدفوعات العملاء بشكل صحيح (أي الحساب الصحيح والمبلغ).
- نحن نريد إنجاز كل هذا مع الحد الأدنى من الموارد مثل الكتبة والكمبيوتر في الشكل 7.4.

وثمة موضوع متكرر في جميع أنحاء هذا النص الذي يحدد أهداف المؤسسة، ويقدر المخاطر، ومن ثم يحدد عمليات وضوابط توفير تأكيد معقول بأن يتم تحقيق هذه الأهداف (وأن هناك مواجهة مناسبة للمخاطر). يشار، على سبيل المثال، إلى الشكل (1.7) في الفصل 1، الملحق (7.3) والشكل (7.3). الغرض من الرقابة الداخلية كما هو محدد في هذا النص يتفق مع هذا الموضوع. والغرض من ذلك هو توفير ضمانات معقولة لتحقيق الأهداف في ثلاث فئات: العمليات (الكفاءة والفعالية)، وإعداد التقارير (الموثوق فيها)، الالتزام بالقوانين واللوائح المعمول بها. بالنسبة للإطار الرقابي، ونحن نحول هذه الفئات الثلاث من أهداف الرقابة إلى فئتين، عمليات أهداف الرقابة في العمليات (على الكفاءة والفعالية) وأهداف عملية رقابة المعلومات (التقارير الموثوق بها)[19] لاحظ أن هاتين الفئتين تتوافقا مع العمليات ومعلومات العمليات في الشكل (1.4) الأهداف الرقابية[20]. العمليات التجارية التي تم تصميمها لنظام الرقابة الداخلية. الشكل (7.5) يصور انهيار هذه الأهداف كعناوين أعمدة على جزء من مصفوفة الرقابة. الجدول (7.1) لمحة عامة عن الأهداف العامة التي تحكم تشغيل العمليات ومعالجة المعلومات. في الفقرات التالية، سنناقش كل هدف، وأطلب منك أن تتبع الشكل (7.5)، الجدول (7.1)، والشكل (7.4) في العملية.

19- ونحن نضمن الالتزام بالقوانين المعمول بها واللوائح والاتفاقات التعاقدية باعتباره واحدا من أهداف كل عملية من العمليات لمثل هذه القوانين والأنظمة والاتفاقات أو ما يكون مناسبا. على سبيل المثال، يظهر الالتزام بقانون روبنسون / باتمان كهدف مشروع للدخول النظام / نظام عملية البيع في الفصل 01.

20- للبساطة، تحليلنا للرقابة لا تشمل مكون عملية من الغير، عملية الإدارة.

الشكل 7.5 أهداف الرقابة في عملية الايصالات النقدية للينوكس

أهداف الرقابة في عملية الايصالات النقدية للينوكس								
أهداف الرقابة في تشغيل العمليات				أهداف الرقابة في معالجة المعلومات				
ضمان فعالية العمليات		ضمان كفاء تشغيل الموارد (مثل الناس وأجهزة الكمبيوتر)	ضمان أمان الموارد (مثل الشيكات والبيانات الرئيسية)	التوصية بعمل الحوالات، وتأمينها			البيانات الرئيسية وتأمينها	
B	A			IV	IC	IA	UC	UA

فعالية الأهداف تشكل:

A = إيداع الشيكات في الوقت المناسب

B = الالتزام باتفاقيات تعويض الرصيد بالايداع البنكي

IV = صلاحية المدخلات

IC = اكتمال المدخلات

IA = دقة المدخلات

UC = تحديث التمام

UA = تحديث الدقة

أهداف الرقابة لعمليات التشغيل Control Goals of Operations Processes

إن الهدف الأول للرقابة، أن تضمن فعالية العمليات، وتسعى جاهدة لضمان أن عملية تشغيلية معينة (مثل لينوكس في عملية المتحصلات النقدية) وتحقيق الغرض الذي وضعت من أجله. لاحظ أننا يجب علينا فصل فعالية معينة (أي، معالجة العمليات) عن الأهداف التي ينبغي تحقيقها. في الشكل 7.5، نعرض مثالين (الايداع في الوقت المناسب والالتزام بالاتفاقات لتعويض الميزانية). يتم إنشاء هذه الأهداف من قبل الناس وبالتالي فهي غير موضوعية، لذلك لا يوجد مجموعة موحدة من أهداف معالجة العمليات. في كل فصل من فصول العمليات التجارية، نقدم قائمة ممثلة لفعالية الأهداف.

الهدف القادم، هو ضمان العمل الفعال للموارد، يمكن التقييم بالمعنى النسبي فقط. على سبيل المثال، لتحديد الكفاءة في تحقيق هدف لينوكس في فعالية إيداع الشيكات في الوقت المناسب، فإننا بحاجة إلى معرفة التكلفة للشعب وأجهزة الحاسوب اللازمة لتحقيق هذا الهدف. إذا كان الثمن أكثر من الفوائد التي تم الحصول عليها (على سبيل المثال، وأمن النقدية، والفوائد المكتسبة)، يمكن النظر في نظام غير فعال. وبالمثل، إذا كانت العملية تكلف أكثر لتشغيل لينوكس من عملية في منظمة مماثلة، قد نحكم أيضا على النظام بأنه غير فعال.

دعونا الآن نناقش آخر هدف رقابة تشغيل العمليات في الجدول (7.1): لضمان أمن الموارد. كما لوحظ في الجدول، والموارد التنظيمية تتخذ أشكالات عديدة، من الناحيتين الجسدية وغير

الجسدية. منذ ظهور وانتشار النظم الحاسوبية، أصبحت المعلومات موردًا هامًا بشكل متزايد. على سبيل المثال، المعلومات حول بيانات لينوكس لحسابات القبض تمثل موردًا هامًا لهذه الشركة. بدون بيانات، سيكون من المستحيل تقريبا جمع هذه المستحقات. يجب حماية لينوكس وجميع مواردها، سواء الملموسة وغير الملموسة. بالإضافة إلى البيانات النقدية و AR الرئيسية، والموارد الأخرى من أجل الأعمال الأخرى التي تشمل معالجة المواد الخام ومخزون السلع تامة الصنع، البيانات الرئيسية للعملاء والبيانات الرئيسية للحسابات الدائنة، والبيانات الرئيسية المخزون.

الجدول 7.1 أهداف الرقابة

أهداف الرقابة	تعريفات	المناقشة
أهداف رقابة تشغيل العمليات		
ضمان فعالية العمليات من خلال تحقيق الأهداف المحددة لتشغيل العمليات	فعالية: قياس النجاح في تحقيق أهداف واحدة أو أكثر لتشغيل العملية.	لو افترضنا أن أحد أهداف لينوكس هي إيداع لو افترضنا أن أحد أهداف لينوكس هي إيداع الشيكات في الوقت المناسب، والعملية تكون فعالة إذا تمت عمليات إيداع المقبوضات النقدية كل يوم عند الاستلام.
أهداف رقابة معالجة المعلومات		
ضمان قانونية المدخلات (IV)	صحة المدخلات: تمت الموافقة بشكل مناسب ومدخلات البيانات تمثل الأحداث الاقتصادية الفعلية.	يجب أن تدعم المتحصلات النقدية فقط من الشيكات الفعلية التي يتم إدخالها في عملية لينوكس.
يجب أن تدعم المتحصلات النقدية فقط من الشيكات الفعلية التي يتم إدخالها في عملية لينوكس.	اكتمال المدخلات: يتم الحصول على جميع الأحداث أو الأشياء صالحة ومدخلة في النظام.	يتم إدخال جميع مدفوعات العملاء صالحة في عملية لينوكس.
ضمان دقة المدخلات (IA)	دقة المدخلات: يجب الحصول على جميع الأحداث صالحة بشكل صحيح ومدخل في النظام. دقة المدخلات: يجب الحصول على جميع الأحداث صالحة بشكل صحيح ومدخل في النظام.	بيانات العميل، الفاتورة، أرقام الشيك، ومبلغ الدفعة يجب أن تدخل بشكل صحيح في جهاز الكمبيوتر لينوكس.
ضمان تحديث الاكتمال (UC)	تحديث الاكتمال: يجب أن تنعكس جميع الأحداث المدخلة في النظام في كل البيانات الرئيسية.	ويجب تسجيل جميع المقبوضات النقدية وتدخل على الشريحة الرئيسية بيانات الحسابات المستحقة.
ضمان تحديث الدقة (UA)	تحديث الدقة: يجب أن ينعكس البيانات التي تم إدخالها في النظام بشكل صحيح على البيانات الرئيسية ذات الصلة.	يجب أن تدخل جميع المتحصلات النقدية وتسجل بشكل صحيح في بيانات الحسابات الرئيسية المستحق.

أهداف الرقابة لعمليات المعلومات Control Goals of Information Processes

بإلقاء نظرة سريعة على الجدول (7.1) والشكل (7.5) يكشف أن أول الأهداف الثلاث لرقابة المعلومات المتعلقة بصفقة إدخال البيانات في العملية ذات الصلة بالنظام. أذكر من الفصل الأول أنها تشمل إدخال واستخراج البيانات (على سبيل المثال، استكمال الوثيقة مصدر مثل ترتيب المبيعات). أيضًا، إدخال البيانات يشمل، عند الضرورة، تحويل البيانات إلى شكل مقروء آليا (على سبيل المثال، لينوكس، قفل التوصية بالتحويلات). ولذلك، بيانات الحدث هي الهدف من رقابة الإدخال كما هو مبين في الجدول (7.1) والشكل (7.5).

لتوضيح أهمية تحقيق الهدف الأول، وضمان صحة المدخلات، افترض أن كاتب حسابات قبض لينوكس قام بـ 50 عملية توصية بالتحويلات (RAS). نفترض كذلك أن 2 من التوصيات تمثل 50 من المقبوضات النقدية الوهمية (على سبيل المثال، هو موظف غرفة البريد يلفق توصيات زائفة بالتحويلات للأقارب الذين هم عملاء لينوكس). ما هو تأثير معالجة 50 توصية بالتحويل، بما في ذلك 2 تحويلات وهمية؟ أولا، لقد تم إتلاف بيانات الحدث النقدية للمقبوضات وبيانات الحسابات الرئيسية المستحقة عن طريق إضافة اثنين من التوصيات الوهمية. ثانيا، إذا لم يتم الكشف عنها وتصحيحها، فإن هذه البيانات المالية التي لا يمكن الوثوق فيها يؤدي إلى الحسابات النقدية وتقلل التصريحات-المبالغة في القبض وغيرها من نواتج النظام الخاطئة (مثل الإيصالات النقدية والعملاء وقائمة البيانات الشهرية).

لمناقشة الهدف الثاني لمعالجة المعلومات، وضمان اكتمال المدخلات، دعونا نعود إلى مثال لينوكس السابق ونفترض أنه في حالة صلاحية 48 توصية يتم إدخالها (سنقوم بتجاهل 2 إيصال وهمي في هذا المثال)، كاتب حسابات القبض قرر الحصول على فنجان من القهوة. كما يمشي الكاتب على 48 دفعة توصية بالتحويل يتم تجاهل 10 ولا يتم إدخالها في النظام. ما هو تأثير تجهيز 38 توصية، بدلا من الـ 48 الأصلية؟ أولا، سوف تكون بيانات الحدث النقدية المقبوضة وبيانات الحسابات المستحقة غير كاملة، وهذا هو، فإنه سوف لا يعكس العدد الحقيقي لأحداث التحويلات. الثانية، عدم اكتمال البيانات يتسبب في البيانات المالية الناتجة وغيرها من التقارير الغير دقيقة (أي بأقل الرصيد النقدي وحسابات القبض المبالغة). في هذا المثال، الإهمال لم يكن مقصودا، الاحتيال قد يتحقق في الأخطاء المتعمدة من البيانات المحاسبية عن طريق حذف بعض الأحداث.

الهدف من اكتمال المدخلات هو الاهتمام بالعدد الفعلي للأحداث أو الكائنات التي سيتم تجهيزها. الأسئلة وخاصة بالنسبة الى هذا الهدف ما يلي:

- هل كل حدث أو كائن تم الحصول عليه (على سبيل المثال، هل هي وثائق أعدت لمصدر لكل حدث أو كائن صالح)؟

- هل كل حدث أو كائن تم الحصول عليه وإدخاله على جهاز الكمبيوتر (أو المسجلة يدويًا في الكتاب الأصلي للدخول)؟ وكان هذا الانهيار في لينوكس كمثال على 10 تحويلات تم تجاهلها.

عند التعامل مع اكتمال المدخلات، ونحن نشعر بالقلق مع الوثائق أو السجلات أو حدث يمثل الكائن، وليس صحة أو دقة المستند أو السجل. وتعالج قضايا الدقة التي توجه الهدف الثالث لمعالجة المعلومات. اكتمال المدخلات يعني ببساطة أن تتم معالجة كافة الأحداث أو الأشياء التي ينبغي معالجتها (أي الأحداث والأشياء الصالحة).

الهدف الثالث معالجة المعلومات، وضمان دقة المدخلات، ويتصل بعناصر البيانات المختلفة التي تشكل عادة سجل لحدث ما، مثل المستند المصدر. لتحقيق هذا الهدف، يجب علينا تقليل التفاوت بين عناصر البيانات التي تم إدخالها في النظام والأحداث الاقتصادية أو الأشياء التي تمثلها. الأخطاء الرياضية والنسخ غير الدقيقة للبيانات من وثيقة واحدة أو أخرى تسبب أخطاء الدقة. مرة أخرى، دعونا العودة إلى مثال لينوكس. لنفترض أن واحدا من التوصيات كان صالحًا هو من شركة أكمي، العميل 159، بمبلغ 125 دولارا. كاتب حسابات القبض أدخل عن طريق الخطأ رقم العميل و 195، مما أدى إلى حساب شركة اياكس (بدلا من أكمي) وتم إيداع 125 دولارا. حقول البيانات على الوثيقة أو مصدر شاشة الكمبيوتر تمثل نوع آخر من خطأ الدقة. لينوكس، فإن عدم وجود رقم العميل على التوصية بالتحويلات يؤدي إلى المقبوضات النقدية "الزائدة" (أي الإيرادات التي لا يمكن نسبتها لعميل معين). ونحن نعتبر هذا النوع من عطل النظام ويكون به خطأ في الدقة بدلا من خطأ الاكتمال لأن مجرد وجود الوثيقة تشير إلى أنه تم الحصول على مصدر الحدث نفسه وأن إدخال البيانات، بحكم تعريفها لدينا، كاملة.

هناك سؤالين من الأسئلة الحرجة المتعلقة بهدف دقة الإدخال:

- هل الحصول الأولي على بيانات صحيحة (على سبيل المثال، هل هي البيانات المسجلة بدقة على وثائق المصدر)؟
- هل البيانات المدخلة صحيحة (على سبيل المثال، هل هي البيانات المحولة أو المسجلة في الكتاب الأصلي للدخول أو تحويلها بشكل صحيح من وثائق المصدر إلى شكل مقروء آليا)؟ مرة أخرى، كان المثال لينوكس لمنع عدد من العملاء الذين تم إدخال بياناتهم بطريقة غير صحيحة وغير دقيقة.

لتحقيق الهدف من دقة المدخلات، ويجب علينا الحصول على والدخول في جميع عناصر نظام البيانات الهامة. وبالتالي، لابد من تحديد جميع عناصر البيانات الهامة لكل حدث اقتصادي أو الكائن الذي نريد أن يتدرج في قاعدة بيانات النظام. بشكل عام، يجب أن تجد الإرشادات التالية مفيدة في تحديد عناصر البيانات الهامة:

- جميع عناصر البيانات المالية عادة ما تكون مهمة، مثل الأرقام التي تدخل في عملية حسابية.

لاستلام النقدية عن طريق لينوكس، فإن المبلغ الإجمالي للفاتورة، الخصم المتخذ، والمبلغ الصافي الذي تم جمعه ذات أهمية حاسمة ل "الرصيد" عند كل توصية بالتحويل RA.

- الأرقام المرجعية، مثل تلك التي لأصناف المخزون، وأرقام العملاء، وترميز دفتر الأستاذ العام، هي مهمة. من بين أسباب أخرى، الأرقام المرجعية دقيقة وحاسمة للتصنيف الصحيح لبنود في القوائم المالية. التواريخ هي أيضا مهمة جدا حتى نتمكن من تحديد الأحداث التي يتم تسجيلها في الفترة الزمنية المناسبة. على سبيل المثال، إذا تم تسجيل النقدية التي تلقاها لينوكس في 29 ديسمبر كما وردت في 28 ديسمبر، هل تشعر بالقلق ومدقق حسابات؟ ربما، ولكن ليس كقدر اهتمامك إذا تم تسجيل النقدية التي وردت في 2 يناير كما وردت في 13ديسمبر (على افتراض أن نهاية السنة هي 31 ديسمبر في لينوكس). تلاحظ أن هذا يسبب خطأ في دقة المقبوضات النقدية لتكون غير صالحة في ديسمبر (لم تودع النقدية في ديسمبر) وغير كاملة في يناير (لم يتم استلام النقدية التي حدثت في يناير وسجلت في يناير).

الآن دعونا نقوم بعمل دراسة عن معالجة ومشاركة المعلومات أهداف رقابة الجهاز المبينة في الجدول (7.1) والشكل (7.5) . تلك الأهداف تتعامل مع تحديث البيانات الرئيسية. كما تعلمت في الفصل الثالث، تحديث البيانات الرئيسية هو نشاط تجهيز المعلومات الذي تتمثل مهمته في دمج البيانات الجديدة مع البيانات الرئيسية القائمة. تعلمت أيضًا أن هناك نوعين من التحديثات يمكن إدخالها على البيانات الرئيسية: معالجة المعلومات وبيانات الصيانة. يجب أن نتذكر أيضا من الفصل الثالث القيام بتحديث البيانات الرئيسية الناتجة عن معالجة المعلومات هي مشابهة لخطوة الإرسال في دورة مسك الدفاتر اليدوية. في هذا الكتاب، فإننا نؤكد على معالجة المعلومات، وبالتالي، يقتصر تحليلنا للضوابط الداخلية المتعلقة على تحديث البيانات إلى تحديثات بيانات معالجة المعلومات.

في النظام اليدوي القائم على أهداف ضمان اكتمال التحديث ضمان اكتمال الدقة التي تتعلق بتحديث دفاتر مختلفة (على سبيل المثال، الذمم المدينة في دفتر الأستاذ الفرعي) لبنود البيانات التي يتم إدخالها في الدفاتر (على سبيل المثال، والمبيعات وسجل الإيصالات النقدية). في عملية لينوكس، وهدف ضمان اكتمال التحديث يتصل بموثوقية أرصدة العملاء بيانات الذمم المدينةلجميع المجموعات النقدية المسجلة في البيانات النقدية. الهدف من ضمان تحديث الدقة يتصل بالايداع بشكل صحيح (على سبيل المثال، العميل الصحيح، المبلغ الصحيح) أرصدة العملاء في بيانات الذمم المدينة.

بعد أن تدخل البيانات الصالحة تماما وبدقة في جهاز الكمبيوتر (أي، إضافة إلى بيانات الحدث مثل بيانات المتحصلات النقدية لينوكس)، وعادة ما تذهب البيانات من خلال سلسلة من خطوات

المعالجة. العديد من الأشياء يمكن أن تسوء مع البيانات بعد أن يتم إدخالها في جهاز الكمبيوتر للمعالجة. وبناء عليه، الهدف هو اكتمال التحديث والدقة في التقليل من معالجة الأخطاء.

بشكل عام، يجب إدراك الأنواع التالية من معالجة الأخطاء لمساعدتك في تحقيق أهداف اكتمال التحديث ودقة التحديث:

- **الاخطاء البرمجية:** على سبيل المثال، الأخطاء المنطقية أو التقنية الموجودة في البرنامج. (على سبيل المثال، بدلا من اعتماد عملاء لينوكس على المجموعات النقدية، التي أضيفت إلى الذمم المدينة لأرصدة المقبوضات النقدية.)
- **الأخطاء التشغيلية:** على سبيل المثال، قد تتم معالجة الإيصالات النقدية اليومية ببيانات خارج التاريخ من (اليوم السابق) تمثل البيانات الرئيسية المستحقة. أو قد فشلنا في تنفيذ بعض الخطوات الوسيطة في العملية. قد يحدث هذا إذا تم استخدام إدخال البيانات لأكثر من تطبيق واحد، وفشلنا في استخدام المدخلات لجميع العمليات المقصودة. (لاحظ أنه لا ينبغي أن يكون هناك مشكلة مع أنظمة المؤسسة حيث المدخل الواحد يؤثر تلقائيا على كافة التطبيقات ذات الصلة) وأخيرًا، بعض التطبيقات (مثل القطاع المصرفي) عملية "التذكير" بالتحديثات خلال اليوم لتعكس على الفور النشاط، مثل السحب النقدي. "الحقيقي" التحديثات تحدث بين عشية وضحاها في العملية دفعة واحدة. إذا فشلنا في تنفيذ العملية بين عشية وضحاها بشكل صحيح، قد تكون التحديثات غير كاملة أو غير دقيقة.

هذين المثالين لتقديم أمثلة على كيفية تسيير الأمور وما يمكن أن تتعرض له أثناء تحديث البيانات الرئيسية، حتى عندما تكون البيانات صحيحة وكاملة، ودقيقة في مرحلة الإدخال. الضوابط التي تضمن دقة واكتمال المدخلات لا تضمن بالضرورة دقة واكتمال التحديث. ينبغي لنا أن نلاحظ، مع ذلك، أنه إذا تمت معالجة الأحداث أو المعاملات باستخدام نظام المعالجة عبر الإنترنت في الوقت الحقيقي (OLRT) مثل تلك التي صورت في الشكل 3.5 (ص 76 في الفصل 3)، فإن الإدخالات والتحديثات سوف تحدث في وقت واحد تقريبا . وهذا سيقلل من احتمال نقصان أو عدم دقة التحديثات. هذا هو الحال مع عملية لينوكس حيث المدخلات إلى مخزن بيانات المتحصلات النقدية تحدث في وقت واحد مع التحديث بيانات الحسابات الرئيسية المستحقة.

لاحظ أنه ليس لدينا هدف منفصل لصحة التحديث وإنما نفعل ذلك للتأكد من اكتمال ودقة التحديث. والسبب هو أنه لا يوجد أي خطر كامن من وجود تحديث غير صالح على البيانات الرئيسية إلا إذا تم إدخال بيانات غير صالحة في النظام. لذلك، فالرقابة على صحة المدخلات، تجعلنا نسهل تلقائيا من صلاحية التحديث.

خطط الرقابة Control Plans

خطط الرقابة تعكس معالجة معلومات السياسات والإجراءات التي تساعد في تحقيق أهداف الرقابة. ويمكن تصنيف خطط الرقابة في عدد من الطرق المختلفة التي تساعدنا على الفهم. الشكل 7.6 يبين أحد مخططات التصنيف من هذا القبيل. حقيقة أن بيئة الرقابة تظهر في أعلى التسلسل الهرمي يوضح أنه يضم العديد من العوامل التي يمكن أن تعزز أو تخفف من فعالية خطط مكافحة الانتشار والتطبيق.

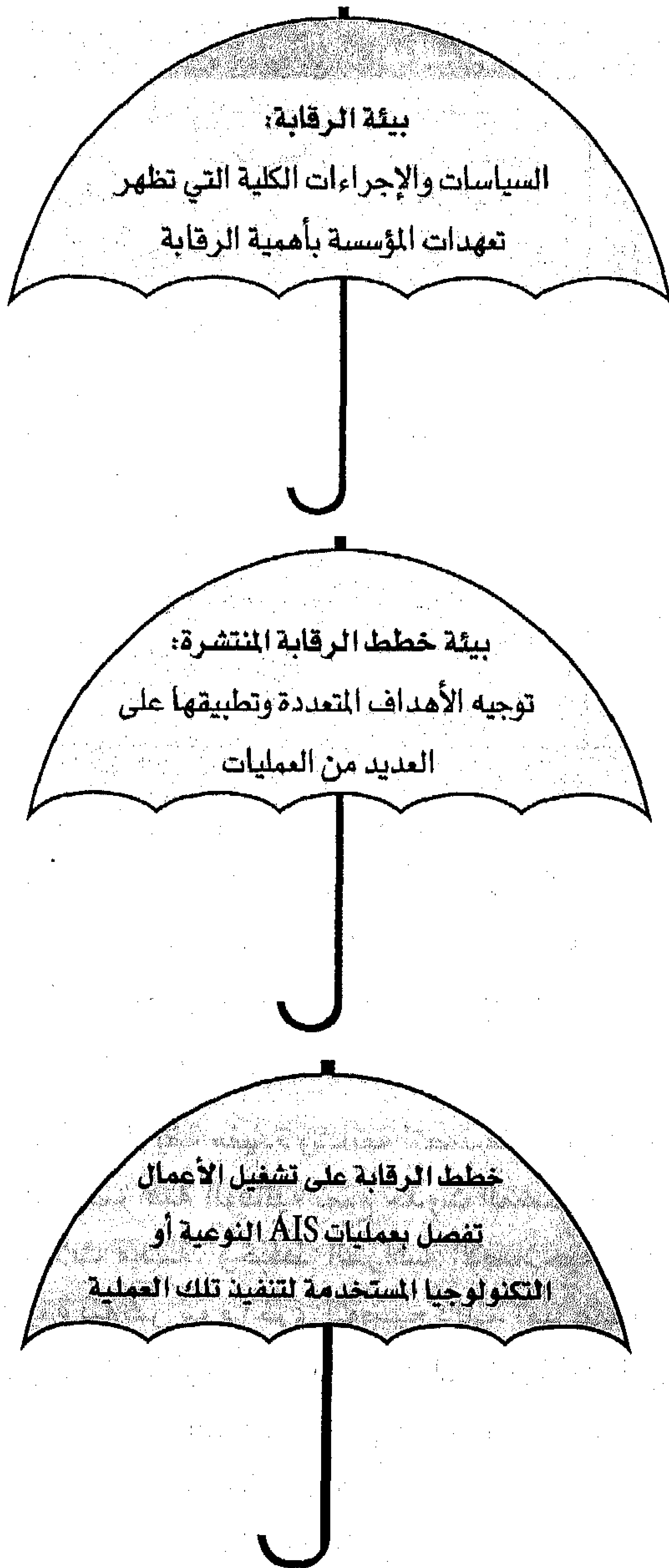
المستوى الثاني كما في الشكل (7.6) رقابة التسلسل الهرمي تتكون من خطط الرقابة واسعة الانتشار. خطط انتشار الرقابة تتصل بالعديد من الأهداف والعمليات. مثل بيئة الرقابة، لأنها توفر المناخ أو مجموعة من الظروف التي تحيط بمعالجة الأعمال المختلفة فيها. فهي واسعة النطاق وتنطبق على جميع العمليات التجارية، وبالتالي، فإنها تعم جميع النظم. الضوابط العامة التي تعرف أيضا كما يتم تطبيق الضوابط العامة لتكنولوجيا المعلومات ولجميع أنشطة خدمات الرقابة الداخلية. على سبيل المثال، فإن منع الوصول غير المصرح به لنظام الكمبيوتر يحمي كافة العمليات التجارية الخاصة التي يتم عملها على الكمبيوتر (مثل دخول النظام / المبيعات، والفواتير / الحسابات المدينة / الإيصالات النقدية، والمخزون، وكشوف الرواتب، وما إلى ذلك). نناقش خطط مكافحة الانتشار والضوابط العامة / الضوابط العامة للرقابة الداخلية في الفصل الثامن.

PCAOB معيار التدقيق رقم 5، الفقرات 22-27، وتشمل هذه المستويات الأول والثاني ضمن المعيار ويعرف بأنه "المؤسسة-المستوى-الضوابط." وتشمل هذه الضوابط بيئة الرقابة والضوابط العامة (التي تستخدم مصطلح الضوابط العامة للرقابة الداخلية). المعيار يؤكد على تأثير انتشار هذا الكيان على مستوى ضوابط تعمل على تحقيق أهداف الرقابة وفعالية الضوابط المحددة، مثل عناصر الرقابة على العمليات التجارية. وتناقش العديد من هذه الضوابط على مستوى الكيان، بما في ذلك الضوابط العامة لتكنولوجيا المعلومات مثل ضوابط تطوير برامج الكمبيوتر، والتغير إلى برنامج يخدع مفاتيح التحكم، والرقابة على العمليات الحاسوبية، والوصول إلى البرامج والبيانات، في الفصل الثامن.

يتم تطبيق خطط العمل لرقابة تشغيل عملية تجارية معينة، مثل فواتير المقبوضات النقدية. الرقابة على تطبيق الضوابط هي الآلية العملية التجارية الواردة في أنظمة تطبيق تكنولوجيا المعلومات يتم تقديمها (أي برامج الكمبيوتر) في عملية خطط الأعمال وضوابط الرقابة[21] التطبيق في الفصل التاسع ومزيد من المناقشة في الفصول 10 إلى 14. سوف نستخدم مصفوفة الرقابة، مثل تلك التي في الشكل (7.7)، لمطابقة العمليات التجارية التي تسيطر على "الأهداف التي ناقشناها سابقا.

21- نحن نستخدم عناصر الرقابة على العمليات التجارية والفئة العامة من ضوابط معالجة الأعمال التي تشمل الضوابط اليدوية والتطبيق الضوابط (الآلية). هناك أطر أخرى تشير إلى عناصر الرقابة اليدوية وتطبيق الضوابط الآلية. وعلى أية حال، فإن العمليات التجارية لديها ضوابط وأدلة آلية

الشكل 7.6 هيكل الرقابة



الحماية الكلية:
الارتقاء بفاعالية الانتشار
وتطبيق خطط الرقابة

المستوى الثاني من الحماية:
تلك الرقابة تتماشى مع
مجموعة فرعية من الرقابة،
والرقابة العامة(رقابة نظم
معلومات) تم مناقشتها
وتوضيحها في الفصل 8

المستوى الثالث من الحماية:
تلك الرقابة تتماشى مع الرقابة
الرئيسية والفرعية، ويتم
مناقشتها وتوضيحها في
الفصول 9-14

الشكل 7.7 مصفوفة الرقابة في شركة لينوكس

اهداف المراقبة في ايصالات المبالغ المستلمة في شركة لينوكس									
	اهداف مراقبة سير العمليات				اهداف مراقبة سير المعلومات				
خطط المراقبة المقترحة	ضمان فعالية العمليات		ضمان التوظيف الفعال للموارد (مثل الاشخاص واجهزة الحاسب)	ضمان تأمين الموارد (مثل الشيكات)	ضمان مدخلات اشعارات الحوالات المالية			لضمان دقة البيانات الرئيسية	
	A	B			IV	IC	IA	UC	UA
P-1	P-1					P-1			
P-n			P-n					P-n	

فعالية الاهداف تشمل:
A – ايداع الشيكات "في الموعد المناسب"
B- تتوافق مع اتفاقيات الرصيد المعادل مع مصرف الايداع

IV- صحة المدخلات
IC- كمال المدخلات
IA- دقة المدخلات
UC- كمال التحديث
UA- دقة التحديث

سوف تفهم في الفصل التاسع، أن مصفوفة المراقبة كتلك التي مررنا بها سوف تسمح لنا بتقييم مدي فعالية تصميم نظام المراقبة الداخلية عن طريق الفحص. راجع امثلة "الاحالة" داخل المصفوفة (علي سبيل المثال P-1 اسفل A، و P-n اسفل التوظيف الفعال للموارد و UC). لكن انتبه، نحن نستخدم هذه المصفوفة فقط لتقييم مراقبة سير العمل. سوف تفهم المزيد عن ذلك في الفصل 9.

هناك طريقة مفيدة وشائعة لتصنيف عمليات المراقبة وهي مرتبطة بتوقيت حدوثها. حيث ان خطط المراقبة الوقائية تمنع حدوث المشكلات. أما خطط المراقبة الكشفية فانها تكتشف وقوع مشكلات معينة. وخطط المراقبة الاصلاحية فانها تصحح المشكلات التي حدثت. فلنستخدم طريقة لنوكس مرة اخري لتوضيح ذلك. تعد عملية التحقق "المبرمجة" من رقم العميل مثالا علي المراقبة الوقائية، حيث ان اشعارات الحوالات التي بها ارقام عملاء غير صحيحة سترفض حتي قبل ان يتم ادخالها في النظام الحاسوبي. تظهر المراقبة الكشفية في طريقة لينوكس في العمليات اليدوية (علامة شبة منحرف) بعنوان "قارن" في خانة الكاشير. تتم المقارنة لضمان عدم وجود تضارب بين المدخلات ومخرجات النظام (قسائم الايداع). اذا تم اكتشاف تضارب، فانه يوجد في نظام لينوكس اجراء لاعادة معالجة المواد الخاطئة. سيشكل هذا الاجراء مراقبة "اصلاحية"، وهي علي الرغم من انها لا تظهر في الشكل (7-4)، فانه يشار اليها بالتعليق "خطأ روتيني".

علي ما يبدو، اذا كان الاختيار في يدنا، فاننا سنقوم بالمراقبة الوقائية لأنها "علي المدي البعيد" أقل كلفة وأقل افسادا حيث انها تمنع حدوث المشكلات وليس فقط اكتشافها وتصحيحها.

لكن لانه لا يمكن اجراء مراقبة تكون فعالة بنسبة 100 في المائة، فاننا نحتاج الي مزيج من المراقبة الوقائية والكشفية والاصلاحية. علاوة علي ذلك، لا يحتاج الامر الي القول بان المراقبة الكشفية يمكنان تفيد دائما في منع أو اكتشاف الافعال الطائشة أو الاحتيالية. بمعني أنه اذا كان أحد الاشخاص يعرف أن الخطط تصمم لاكتشاف الاحتيال أو الاهمال، فان المعرفة بهذا الامر يمكن ان تصلح كمعيار وقائي اضافي.

Summary ملخص

اعطينا في المقدمة وفي الفصل المتعلق بالاحتيال، اعطينا بعض الامثلة المنبهة عن وقائع الاحتيال وجرائم الحاسب. يجب علي المديرين المستقبليين أن يواجهوا هذه المشكلة بشكل مباشر اكثر بكثير مما فعل اسلافهم، خصوصا في ضوء اخفاقات المراجعة الحديثة والتي أدت الي اصدار قانون ساربينيز اوكسلي sarbanes-oxley "قانون اصلاح المحاسبة في الشركات العامة وحماية المستثمر". ايضا، مع تعقد الانظمة القائمة علي الحاسوب، يجب أن يتحقق المديرين باستمرار من الطريقة التي تؤثر بها هذه التغيرات التكنولوجية علي نظام المراقبة الداخلية. علي سبيل المثال، سبق وأن نفذت بعض الشركات انظمة معلومات خالية من الاوراق (الكترونية تماما). بينما تستخدم بعض الشركات الاخري تكنولوجيا تبادل البيانات الاكترونية، والتي شرحناها في الفصل 3. تتمثل التحديات التي تواجه المديرين المستقبليين مسايرة هذه الانواع من الانظمة وضمان ان يتم انجاز التغيرات في أي عملية من خلال التحسينات علي نظام المراقبة الداخلية في الشركة.

يعتبر تقليل الاحتيال وسوء الاستغلال "القائم علي الحاسوب" أحد الجوانب التي تهم المديرين في الوقت الحالي. لقد رفعت الجهات المعنية – المستثمرين والعملاء والمظفين ودافعي الضرائب والحكومة الخ - في المؤسسات المختلفة عدد من القضايا التنظيمية ليوضحوا رغبتهم واهتمامهم بدرجة الجودة التي تدار بها المؤسسات. علي سبيل المثال، فان هذه الجهات المعنية تسأل عن مدي جودة اداء مجلس الادارة ومدي جودة اداء مديري المؤسسة. وكذلك كيف ينفذ مجلس الادارة ويثبت أن له السيطرة علي عمليات المؤسسة؟ نحن نؤكد علي أنه من خلال نظام المراقبة الداخلية الفعال يمكن حل هذه الامور بشكل ملائم.

Review Questions أسئلة المراجعة

RQ 7.1 وصف الحوكمة المؤسسية.

RQ 7.1 وصف إدارة المخاطر (ERM).

RQ 7.1 وصف العناصر الثمانية لـ إدارة المخاطر ERM.

RQ 7.4 وصف دفاتر يومية المخاطر والفرص.

RQ 7.5 وصف مواجهات الخطر الأربعة.

RQ 7.6 ما أدى إلى قانون ساربينز أوكسلي لعام 2002 (SOX)؟

RQ 7.7 ما هي الأحكام الرئيسية لل SOX؟

RQ 7.8 ما هو COSO؟

RQ 7.9 أوصف العناصر المشتركة لأحدث تعريفات للرقابة الداخلية

RQ 7.10 ما هي العلاقة بين الاحتيال والرقابة الداخلية؟

RQ 7.11 ما هي جرائم الحاسوب؟

RQ 7.12 ما هي البرامج الضارة؟ تحديد وشرح ثلاثة أنواع من البرامج الضارة.

RQ 7.13 ما هو فيروس الكمبيوتر؟

RQ 7.14 أشرح ما هو المقصود من بيئة الرقابة. قد تشمل عناصر ما بيئة الرقابة؟

RQ 7.15 أشرح كيفية قلق الرقابة الداخلية بأخلاقيات الأعمال

RQ 7.16 أ. ما هي الأهداف العامة الثلاثة التي تراقب معالجة العمليات؟

ب. شرح الفرق بين زوج من الأهداف التالية للرقابة: (1) ضمان فعالية العمليات وضمان عمليات التوظيف الفعال للموارد، (2) ضمان العمل الفعال للموارد وضمان أمن الموارد.

RQ 7.17 أ. ما هي الأهداف العامة الخمس التي تراقب عمليات المعلومات؟

ب. شرح الفرق بين الأهداف التالية للرقابة: (1) ضمان صحة المدخلات وضمان دقة المدخلات، (2) ضمان اكتمال المدخلات وضمان دقة المدخلات؛ (3) ضمان اكتمال المدخلات وضمان اكتمال التحديث، و(4) ضمان دقة المدخلات وضمان دقة التحديث.

RQ 7.18 ما هي الاختلافات بين بيئة الرقابة، ووضع خطة الرقابة المتفشية، والرقابة على العمليات في خطة العمل؟

RQ 7.19 التمييز بين خطط الرقابة الوقائية، والأمنية، والتصحيحية.

Discussion Questions أسئلة المناقشة

DQ 7.1 في الآونة الأخيرة، اتخذت حكومة الولايات المتحدة الفيدرالية والمعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين (AICPA) خطوات تهدف إلى ضمان نوعية الحوكمة المؤسسية. ما هي هذه التغييرات، ربما تتغير الطريقة إجراءات حوكمة مؤسسية. وتعتقد أن هذه الإجراءات من شأنها تحسين الرقابة الداخلية على منظمات الأعمال؟

DQ 7.2 "إدارة المخاطر هي عملية حوكمة مؤسسية ". نناقش لماذا ربما يكون هذا صحيحًا والسبب في ذلك؟ ولماذا لا؟.

DQ 7.3 "إذا لم يكن هناك إمكانات لجرائم الحاسوب، والتركيز على خداع وتصيد أنظمة الكمبيوتر التي بدأت تتراجع بشكل ملحوظ في الأهمية." هل توافقون على ذلك؟ ناقش بالكامل.

DQ 7.4 توفير خمسة أمثلة من الصراع المحتمل بين أهداف الرقابة لضمان فعالية العمليات وضمان العمالة الكفء للموارد.

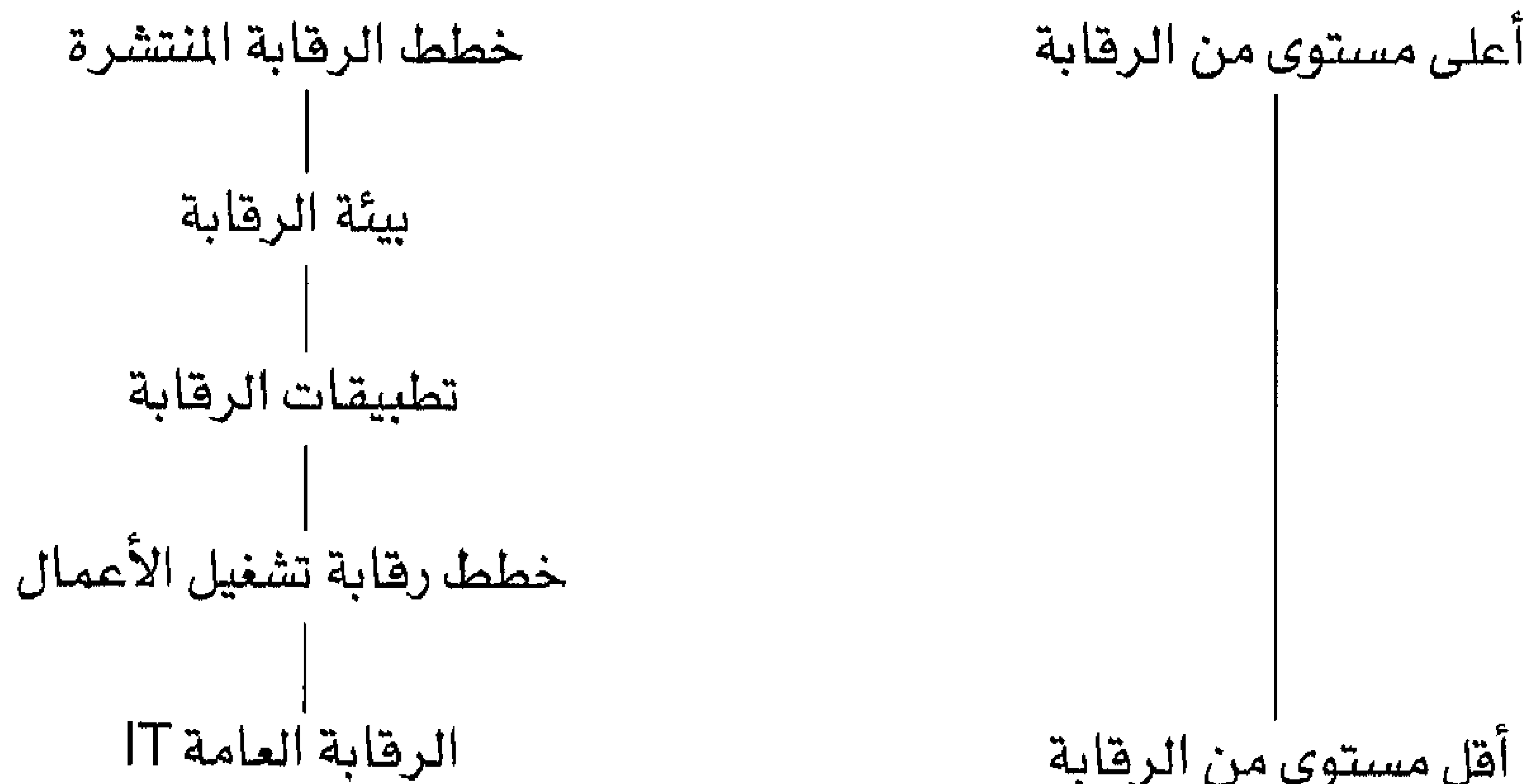
DQ 7.5 ناقش كيف يمكن قياس كفاءة وفعالية نظام النقل الجماعي في مدينة كبيرة.

DQ 7-6 "إذا تم إدخال البيانات المدخلة في النظام بشكل كامل ودقيق، ثم سيتم ضمان أهداف الرقابة على المعلومات وضمان تحقق اكتمال التحديث وضمان دقة التحديث تلقائيا." هل توافقون على ذلك؟ناقش بالكامل.

DQ 7.7 "المادة 404 من SOX لم تكن فكرة جيدة، وكانت مكلفة للغاية وأنها لم يكن لها تأثير مقصود." هل توافقون على ذلك؟ ناقش بالكامل .

DQ 7.8 كيفية تعرف هذا النص للرقابة الداخلية تختلف عن COSO؟ كيف تختلف عن الضوابط التي تخضع للمراجعة بموجب المادة 404 من SOX؟

DQ 7.9 ماذا، لو حدث، خطأ في التسلسل الهرمي التالي للرقابة؟ ناقش بالكامل.



المشكلات Problems

P 7-1 في القائمة الأولى التالية 12 مثال على البنود المذكورة في القائمة الثانية. صل بين القائمتين عن طريق وضع حرف من القائمة الأولى على السطر الفارغ السابق وصفه لأفضل توصيل. يجب أن يكون لديك رسالتين متروكتين من القائمة 1.

قائمة 1 - الأمثلة

A. العمليات التجارية (مثل كتيب) الرقابة

B. التطبيق (مثل آلي) الرقابة

C.المكافحة الوقائية

D.الرقابة الأمنية

E.الرقابة التصحيحية

F.الرقابة البيئية

G.صحة الإدخال

H.اكتمال لإدخال

I.دقة الإدخال

J.اكتمال تحديث

K.تحديث الدقة

L. الاستخدام الفعال للموارد

قائمة 2- الأوصاف

—1. بوليصة التأمين تسدد خسائر الشركة بسبب اندلاع حريق في مستودع.

—2. إشعارات الشحن لديها تسلسل رقمي يتم عقب ضمان إدخل البيانات.

—3. الكمبيوتر يستعرض كل المدخلات للتأكد من أن جميع البيانات المطلوبة موجودة.

—4. يتم تعقب حركات المخزون مع ماسح ضوئي للحد من العد اليدوي.

—5. توقيع على أوامر شراء للموافقة على الشراء.

—6. شركات الكمبيوتر تحقق التواريخ والأرقام التسلسلية للبيانات الرئيسية

ومخازن لضمان أن يتم استخدام الإصدار المناسب.

—7. عد أصناف المخزون من كل عام للتأكد من أن سجلات المخازن دقيقة.

—8. الكاتب يستعرض طلبات العملاء للتأكد من أنها أعدت بشكل صحيح.

—9. يجب أن يحصل الزوار على موافقة حارس الأمن قبل الدخول إلى المبنى.

—10. يجب قراءة مدونة لقواعد السلوك الموقع عليها جميع الموظفين الجدد.

P 7-2 إجراء بحوث لتحديد مسؤولية الإدارة عن إنشاء وصيانة نظام ملائم للرقابة الداخلية. إنشاء تقرير مكتوب، على نحو يحدده معلمك، واصفا التوجيه القانوني المطبق والمهنية، والآثار المترتبة على التزامات الرقابة الداخلية، وكيف ينبغي للإدارة أن تضطلع بمسؤوليات الرقابة الداخلية.

P 7-3 قائمة 1 من 13 في هذا الفصل، الفصل 1، أو الفصل 3؛ القائمة 2 يحتوي على 10 تعريفات أو تفسيرات للمصطلحات.

تطابق التعريفات مع البنود عن طريق وضع حرف من القائمة 1 على سطر فارغ على يسار التعريف المناظر في القائمة 2. يجب أن يكون لديك ثلاث رسائل متروكة من القائمة 1.

القائمة 1- البنود والشروط

A. دقة المدخلات

B. اكتمال المدخلات

C. صحة المدخلات

D. خطة انتشار الرقابة

E. خطة المكافحة الوقائية

F. هدف فعالية معالجة العمليات

G. تطبيق الرقابة

H. رقابة خطة العمل

I. رقابة البيئة

J. أهداف الرقابة

K. المخاطر

L. تحديث بيانات الصيانة (من البيانات الرئيسية)

M. تحديث معلومات التشغيل (من البيانات الرئيسية)

القائمة 2-التعاريف

___1. عملية تعديل البيانات الرئيسية تعكس نتائج جديدة للأحداث.

___2. عنصر الرقابة مصمم لعدم حدوث المشاكل.

___3. ثمة هدف للرقابة على معلومات عن العمليات التي تستهدف ضمان عدم تسجيل الأحداث الوهمية أو الغير وهمية.

___4. الهدف من معالجة العمليات التي تشير إلى أسباب تلك العملية الموجودة.

___5. أعلى مستوى من الرقابة في تسلسل هرمي؛ فئة الرقابة تثبت التزام الإدارة بأهمية حوكمة المؤسسة.

___6. عملية تعديل البيانات من مخزن البيانات القائم.

___7. عنصر الرقابة الآلية التي تمارس داخل عملية تجارية كما تتم معالجة الأحداث العملية. "

___8. حدث ربما يسبب فشل المؤسسة في تحقيق أهدافها.

___9. تحقيق الأهداف من خلال نظام الرقابة الداخلية.

___10. عنصر الرقابة الذي يعالج العديد من الأهداف عبر تشغيل العديد من الأعمال التجارية.

P 7-4 وفيما يلي قائمة من ثمانية أهداف عامة تحكم من الفصل، ثم ثمانية أوصاف لفشل العملية إما (أي أن أهداف الرقابة لم تتم) أو حالات خطط المكافحة الناجحة (أي الخطط التي ساعدت على تحقيق أهداف الرقابة) .

قائمة الأرقام من 1 إلى 8 على ورقة الحل. كل رقم يمثل واحد من الحالات المبينة. بجانب كل رقم:

أ. وضع حرف كبير لهدف الرقابة وتوصيله مع أفضل حالة موصوفة. حالة واحدة لديها اثنين من أفضل الأجوبة.

ب. تقديم شرح واحد أو اثنين للجملة، كيفية تعلق الوضع بالهدف الذي حددته الرقابة.

تلميح: يمكن استخدام بعض الأحرف أكثر من مرة. وعلى العكس، فإن بعض الرسائل لا تنطبق على الإطلاق.

رقابة الأهداف

A. التأكد من فعالية العمليات

B ضمان كفاءة الموارد البشرية

C. ضمان أمن الموارد

D. التأكد من صحة المدخلات

E. ضمان اكتمال المدخلات

F. ضمان دقة المدخلات

G. ضمان اكتمال التحديث

H. ضمان دقة التحديث

المواقف

1. شركة XYZ تعد أوامر البيع للعملاء في نموذج متعدد الأجزاء، نسخة واحدة من التي يتم إرسالها إلى إدارة الفواتير الخاصة به حيث يتم وضعه في ملف للإخطار بتوقف الشحن. كل صباح، كاتب الفواتير يستعرض ملف أوامر البيع مفتوحة ويتحقق من قسم الشحن عن أية إخطارات شحن مفقودة لأوامر دخلت من 48 ساعة (أو أكثر) في وقت سابق.

2. في اشارة الى الوضع 1، عند استلام إشعار الشحن في قسم الفوترة، الخطوة الأولى في إعداد الفاتورة للعميل هو مقارنة أسعار الوحدات المعروضة في ترتيب المبيعات مع قائمة الأسعار القياسية المتبقية في قسم الفواتير.

3. في شركة أوتيس، يتم تحديث بيانات الحسابات الرئيسية المستحق في نهاية كل يوم من بيانات السداد الواردة على بيانات مخزن المقبوضات النقدية. عند الانتهاء من التحديث، قم بتشغيل الفرق بين قيمة الدولار وإجمالي الحسابات المدينة من قبل وبعد المقارنة مع تحديث إجمالي المدفوعات التي يتم معالجتها بالدولار.

4. سجلت شركة MiniScribe مبيعات عن بعض الشحنات من محركات الأقراص بين المستودعات الخاصة بهم. لم تكن محركات هذه الأقراص أمرت من قبل أي شخص وكانت لا تزال ملكا لل MiniScribe.

5. كاتب الحسابات المستحقة الدفع في شركة ووبرن يدخل فواتير البائعين في الكمبيوتر. وأشار جهاز الكمبيوتر عندما دخلت الفواتير ليوم معين، أن فاتورة البائع 12345 ظهرت مرتين. رفض جهاز الكمبيوتر الإدخال الثاني (أي مكررة، والفاتورة لها نفس الرقم).

6. دخول الفواتير المذكورة في الحالة 1، وبيانات شروط دفع الفاتورة المفقودة من 12349 وبالتالي لم تكن مرتبطة بالكمبيوتر.

7. بدلا من إعداد قسائم الايداع باليد، والشركة لديها لينوكس يتم عملها بواسطة الكمبيوتر. الشركة تفعل ذلك لتسريع إيداع النقد (الإيداع السريع هدف في لينوكس).

8. المقبوضات النقدية في شركة لينوكس، واحدة من أولى العمليات اختيار تأييد كل عميل بشعار "للإيداع فقط لشركة لينوكس".

P 7-5 في القائمة الأولى التالية 10 أمثلة على البنود المذكورة في القائمة الثانية.صل بين القائمتين عن طريق وضع حرف من القائمة الأولى على السطر الفارغ السابق وصفه لأفضل توصيل. يجب أن يكون لديك رسالتين متروكتين من القائمة.

قائمة 1- أمثلة:

A. طفايات الحريق.

B. حذف سجل عميل نشط من البيانات الرئيسية للعملاء

C. التأكد من صحة المدخلات

D. ضمان أمن الموارد

E. فيروس الكمبيوتر

F. فلسفة وأسلوب إدارة التشغيل

G. حسابات قبض دفتر الأستاذ الفرعية بالنظام اليدوي

H. اسم العملاء وعناونهم.

I. عملية زيادة أرصدة العملاء على المبيعات

J. المقبوضات النقدية اليومية في النظام اليدوي

قائمة 2- الأوصاف

—1. بيانات الحدث في نظام الكمبيوتر.
—2. هدف الرقابة على عملية المعلومات.
—3. العناصر المدرجة في بيئة الرقابة.
—4. عنصر البيانات الدائمة.
—5. هدف الرقابة على تشغيل العمليات.
—6. الصيانة الفورية للبيانات.
—7. البيانات الرئيسية. في نظام محوسب.
—8. لمعالجة المعلومات (من البيانات الرئيسية).

P 7-6 المدير المالي CFO لشركة Synergein غير مريح للغاية مع التعرض للمخاطر الراهنة ذات الصلة بإمكانية تعطل الأعمال. على وجه التحديد، وتشارك Synergein بشكل كبير في الأعمال التجارية الإلكترونية، وتتصل أنظمتها بإحكام مع أنظمة المعلومات الداخلية لعملائها الرئيسيين. ويقدر المدير المالي أن كل ساعة من توقف النظام سوف يكلف الشركة حوالي 10,000 دولار في المبيعات. وقدر المدير المالي وكذلك المدير التنفيذي، ومتوسط التوقف سيكون لكل حادث 1 ساعة. Synergein من المتوقع أن تشهد 50 حادث توقف محتمل في سنة معينة بسبب المشاكل الداخلية لنظام الكمبيوتر و50 حادثة أخرى في العام بسبب المشاكل الخارجية، على وجه التحديد، فشل النظام مع موفر خدمة إنترنت (ISP). حاليا، Synergein تدفع التكاليف السنوية من 150,000 دولار للكمبيوتر بخلاف أنظمة الاتصالات، و 100,000 دولار لدعم ISP فقط للحفاظ على العدد الإجمالي المتوقع من الحوادث إلى 100 في السنة.

المطلوب:

أ. بالنظر إلى المعلومات المقدمة حتى الآن، كم دولار ($) يتوقع أن تخاطر به الشركة؟

ب. انتشار الرقابة سيؤدي لشراء وصيانة مزيد من أجهزة الكمبيوتر وخطوط الاتصال حيثما أمكن، بتكلفة سنوية 100,000 دولار، والتي من شأنها أن تقلل من العدد المتوقع من حوادث التوقف إلى 15 في العام بسبب نظام الكمبيوتر الداخلي؟ ما هي كمية المشاكل التي يتوقع أن تخاطر بها الشركة في تلك المرحلة؟

ج. التهديد الخارجي لا يزال سائدا، وهذا هو، يمكن أن يتسبب في انقطاع ISP عن

العمل. وبالتالي، فإن عنصر رقابة وقائي آخر يتمثل في زيادة رسوم الخدمة السنوية للشركة تدفع من أجل مستوى أعلى لـ ISP لمستوى أعلى وخدمة مضمونة، استنادا إلى الجدول التالي:

هل قمت بشراء مستوى أعلى من الخدمة ISP؟ إذا كان الأمر كذلك، ما هو مستوى الخدمة الذي قمت بشراءه؟ يرجى الدفاع عن إجابتك كما ونوعا.

ضمان الحد الأقصى من التوقف الحوادث في العام	التكلفة السنوية لدعم الخدمة
50	100000 دولار (تعاقد جاري)
40	150000 دولار
30	200000 دولار
20	300000 دولار
10	425000 دولار
0	550000 دولار

P 7-7 التحقق من الضوابط الداخلية في واحدة مما يلي (اسأل معلمك عن): الأعمال التجارية المحلية، بيتك، مدرستك، أو مكان العمل الخاص بك. عمل تقرير (بطريقة يحددها معلمك) عن الضوابط التي وجدت والأهداف التي صمم من أجلها.

P 7-8 يصور تكيف عينة لمصفوفة رقابة من برايس ووتر هاوس كووبرز كدليل على المادة 404 من قانون ساربينز أوكسلي من 2004، لقد أضفنا بعض البيانات من شركة لينوكس كمثال على مصفوفة من الصف الأول. مقارنة بالعناصر في الشكل (7.8) إلى تلك الموجودة في الشكل (7.7) . وما يشبهه؟ وما هو الفرق؟

الشكل 7.8 عينة مصفوفة رقابة برايس ووترهاوس كوبرز للمشكلة

عملية فرعية	هدف رقابي	وصف وتردد النشاط الرقابي	كشف حساب	أهداف معالجة المعلومات (C,A,V,R)[1]	إضافات[2]	P or D[3]	A or M[4]
تسجيل الايصالات النقدية	مدفوعات العميل دقيقة	برنامج الحسابات المقبوضة يتحقق من دقة بيانات المدوفعات كما أدخلها موظف الحسابات المقبوضة يوميًا	الحسابات المقبوضة	A, V	EO, RO, VA	P	A

[1] الاكتمال (C)، والدقة (A)، الصحة (V)، وفرض قيود على الدخول (R).

[2] الاكتمال (C)؛ وجود أو حدوث (EO)، حقوق والتزامات (RO)؛ تقييم وتخصيص (VA)، عرض وإفصاح (PD).

[3] الوقائية (P) أو رقابة أمنية (D).

[4] رقابة آلية (A) أو يدوية (M)

الفصل الثامن

الرقابة على نظم المعلومات: مقدمة لعناصر الرقابة الرئيسية

Controlling Information Systems Introduction to Pervasive Controls :

أهداف التعلم

بعد قراءة هذا الفصل، يجب أن تكون قادرا على :

- وصف عناصر الرقابة الرئيسية التي توظفها المؤسسات للرقابة الداخلية لهيكلها.
- شرح كيفية مساعدة الضوابط الرقابة في ضمان عمليات التشغيل المستمر والموثوق وتكنولوجيا المعلومات .
- فهم كيف أنه على المؤسسة أن تخطط وتنظم كافة الموارد بما في ذلك موارد تكنولوجيا المعلومات من أجل ضمان تحقيق رؤيتها الاستراتيجية.
- نظرة عامة على عناصر الرقابة الرئيسية المستخدمة لإدارة تصميم وتطبيق العمليات الجديدة ، خاصة عمليات تكنولوجيا المعلومات .
- أن تقدر الدور التكاملي عن طريق مراقبة الوظيفة في تأكيد فعالية نظام الضوابط الداخلية.

شقت باربارا أويلمان طريقها لصعود سلم الشركات في شركة التمويل الباسفيكي لتصبح المدير التنفيذي للعمليات (COO) وفرت شركة التمويل الباسفيكي النقد لشركات الشحن عن طريق شراء ذمم حساباتهم. وكما أن المدير التنفيذي ، أويلمان مسئولة عن جميع المراحل الخاصة بالعمليات التجارية ، وكانت قادرة على أن تعيد توجيه مسئوليات الموظفين بشكل عشوائي. وبالنسبة لشركة شحن واحدة ، فإن المدير التنفيذي قد تجاوزت التحقق من الضمان المعتاد والخلفية والدائرة المحيطة لعملية الموافقة المعتادة لتوزيع النقدية للشركة . وقد شجعتها العلاقة الشخصية مع صاحب الشركة على أن توفر النقدية لنفس المستحقات أكثر من مرة. ولكي تغطي النقص في السيولة النقدية بسبب المدفوعات المتكررة قامت بكتابة إدخالات دفتر يومية من الحساب النقدي العام إلى الحساب النقدي المستخدم لعملاء شركات النقل البري . وكانت مصروفاتها احتيالية تكلف الشركة

العديد من مئات الآلاف من الدولارات على مدار فترة ثلاث سنوات[1].

وفي يناير 2008 تسبب جيروم كيرفيل، وهو تاجر لبنك جنرال سوستيه في خسارة للبنك قيمتها الإجمالية 7.2 مليار دولار من خلال إنشاء متاجرة وهمية لتعويض فقدان الصفقات.

يقول البنك أن كيرفيل أغلقت التداولات قبل يومين أو ثلاثة فقط من تأدية برامج الرقابة في البنك لإصدار إشعار مراجعة. وحتى عام 2008، كان يعتقد أن كيرفيل موظف دؤوب ورفض محاولات رئيسه لحمله على أخذ أجازته السنوية[2].

وفي عام 2008 ، وصل المتعاقدين مع مكتب جوازات الحكومة الاتحادية بشكل غير شرعي إلى معلومات تخص ثلاثة من مرشحي الرئاسة . وشملت البيانات التي وصلوا إليها الاسم ، وأرقام التأمين الاجتماعي ، وتواريخ الميلاد، ورحلات السفر السابقة . ولم يكن للمراجعين أي شأن بتلك البيانات ولم يكن مصرحا لهم بالاطلاع على البيانات التي حصلوا عليها. أثارت هذه الأحداث تساؤلات عما إذا كانت هذه المعلومات قد يكون تم الوصول إليها لأغراض سياسية . وكان الوصول لهذه المعلومات قصور على مكتب الجوازات في التوافق مع اللوائح والقوانين المطبقة[3].

عندما ضرب إعصار كاترينا نيو أورليانز في أغسطس عام 2005، كانت بعض المؤسسات جاهزة لتأمين الكارثة، وبعضها لم يكن جاهزا. شملت خطة التعافي من الكارثة لشركة اس سي بي بول SCP Pool Corp's استخدام مراكز عمليات طارئة في دالاس ، على مسافة 500 ميل المقرات الدائمة للشركة في كوفينتون، ولويزيانا. بينما استمرت العلميات في دالاس بعد الإعصار، وكانت هناك القليل من المشاكل. كان على العشرات من خوادم التطبيقات الواجب الوصول إليها من قبل مركز كوفينتون وتم إحضارها إلى دالاس بعد العاصفة. ولحسن الحظ، نجا مركز كوفينتون من العاصفة مما سمح لها بالانتعاش. وكانت مشكلة واحدة تعذر الوصول إلى حل لها وهي الوصول إلى اشرطة النسخ الاحتياطية المخزنة في أيرن مونتين ، مبنى شركة كيرنر لويزيانا. وكان مرفق أيرن مونتين لا يمكن الوصول إليه بعد العاصفة[4].

تقدم هذه القصص موضوع هذا الفصل لأنها كلها إخفاقات كبيرة لعناصر الرقابة الرئيسية. يشمل المعيار رقم 5 الفقرة رقم 24 لمراجعة شركة PCAOB عناصر الرقابة السائدة ضمن "عناصر الرقابة على مستوى الكيانات" وتؤكد كيفية تأثير عناصر الرقابة هذه تحقيق أهداف

1 Paul Sutphen, "The One-Woman Show," Internal Auditor, August 2007, p. 97–101.
2 J. Goldfarb, D. Cass, and C. Sanati, "Too Many Days on the Job," The Wall Street Journal, January 29,2008, p. C14.
3 E. Bazar, and M. Bello, "State Dept. Investigating Passport-Data Snooping," USA Today, March 21, 2008.
4 Lucas Mearian, "Hurricanes, Floods Put IT Staffs to the Test," Computerworld, September 5, 2005, pp. 1,4–5..

الرقابة وعناصر الرقابة الأكثر تحديدا للعمليات التجارية وضوابط التطبيق(5). وهذا المعيار في غنى عن ذكر أمثلة لضوابط الرقابة على مستوى الكيانات ، بما في ذلك الرقابة على هيكل وبيئة المؤسسة ، وعناصر الرقابة في السياسات الرئيسية ، وعناصر الرقابة في تجهيز الكمبيوتر وعناصر الرقابة التي تضمن مراقبة الضوابط الأخرى.

وترتبط كل واحدة من قصور الرقابة التي تمت مناقشتها مسبقا بواحدة أو أكثر من عناصر الرقابة السائدة التي تمت مناقشتها في هذا الفصل كما يلي:

- أظهر القصور في شركة التمويل الباسفيكي نقاط ضعف هامة في الهيكل المؤسسي عن طريق السماح لشخص واحد في إعطاء الإذن والتنفيذ والتسجيل للمعاملات.
- أدى القصور في بنك جنرال سوستيه إلى ضعف كبير في سياسة شئون العاملين.
- كانت أوجه القصور في كل من مكتب الجوازات وشركة اس سي بي بول SCP Pool Corp. تتعلق بنقاط الضعف في ضوابط تجهيز الكمبيوتر. كان يتعين على المراجعين في مكتب الجوازات ألا تكون لديهم القدرة على الوصول إلى بيانات مرشحين للرئاسة ، و لم يكن لدى شركة اس سي بي بول SCP Pool Corp. خطة مناسبة للنسخ الاحتياطي واستعادته.
- وأخيرا، أدت جميع مشاكل الرقابة هذه إلى أوجه قصور في السيطرة في حين أن إدارة الشركة فشلت في تأمين عمل عناصر الرقابة والتي ينبغي أن تكون في مقام العمل بشكل صحيح.

الملخص Synopsis

يصف هذا الفصل أربعة ضوابط هامة سائدة والتي تشكل عنصرا رئيسيا في الحوكمة المؤسسية ومبادرات حوكمة تكنولوجيا المعلومات. تقوم هذه الضوابط بحماية موارد المؤسسة وضمان أن العمليات التجارية تعمل كما هو مخطط لها ، والمساعدة في تحقيق أهداف المؤسسة وضمان فعالية عمليات تكنولوجيا المعلومات. ونتناول في هذا الفصل أربعة عناصر للرقابة السائدة: التصميم المؤسسي مع التركيز على الفصل بين الواجبات، وسياسات الشراكة مع التركيز على سياسات شئون العاملين، وضوابط الرقابة ، وعناصر الرقابة العامة في تكنولوجيا المعلومات.

المقدمة Introduction

قضينا في الفصل السابق بعض الوقت في مناقشة الحوكمة المؤسسية وإدارة المخاطر بالمؤسسة (ERM) كعمليات حوكمة مؤسسية مهمة. يذكر أن المؤسسة تنشيء نظاما للرقابة من

5 Auditing Standard No. 5—An Audit of Internal Control over Financial Reporting That Is Integrated with an Audit of Financial Statements, PCAOB, November 9, 2007.

أجل توفير ضمانة معقولة بأن الأهداف المؤسسية سوف يتم تحقيقها (أو ، بدلا من ذلك ، سيتم الحد من المخاطر أو تجنبها) . قدمنا في الفصل السابع أيضا نظرية الرقابة بمفهوم التسلسل الهرمي والذي بدأ مع بيئة الرقابة في أعلى مستوياته ، قمنا في الفصل السابع أيضا بتعريف خطط الرقابة السائدة مثل تلك التي تتعلق بتعدد أهداف الرقابة والعمليات. تنطبق تلك الضوابط على كل من العمليات اليدوية والعمليات الآلية.

الضوابط السائدة ذات أهمية خاصة لأنها تتعلق بأهداف وعمليات رقابة عديدة. بالإضافة إلى ذلك، تؤثر خطط الرقابة السائدة على فعالية خطط الرقابة على المستويات الدنيا من التسلسل الهرمي للرقابة: خطط الرقابة في العمليات التجارية وخطط الرقابة في التطبيق. وعلى سبيل المثال، فإن خطة الرقابة في تكنولوجيا المعلومات التي تحد من الوصول إلى البيانات والبرامج المخزنة على الكمبيوتر من أجل الحد من إمكانية أن يتم تغيير للبيانات التي تعتم على الكمبيوتر(على سبيل المثال، كشوف الرواتب والذمم المالية) دون الحصول على إذن مناسب . وهكذا فإن الرقابة العام في تكنولوجيا المعلومات (الحد من الوصول للكمبيوتر) سوف يكون له أثرا على الرقابة في أي تطبيق يهدف إلى ضمان موثوقية أية بيانات ذات صلة. وبالمثل، فإن خطة الرقابة في الأفراد، التي تضمن توظيف الأشخاص المؤهلين لها تأثير على أي خطة رقابة في العملية التي يقوم بها الموظف.

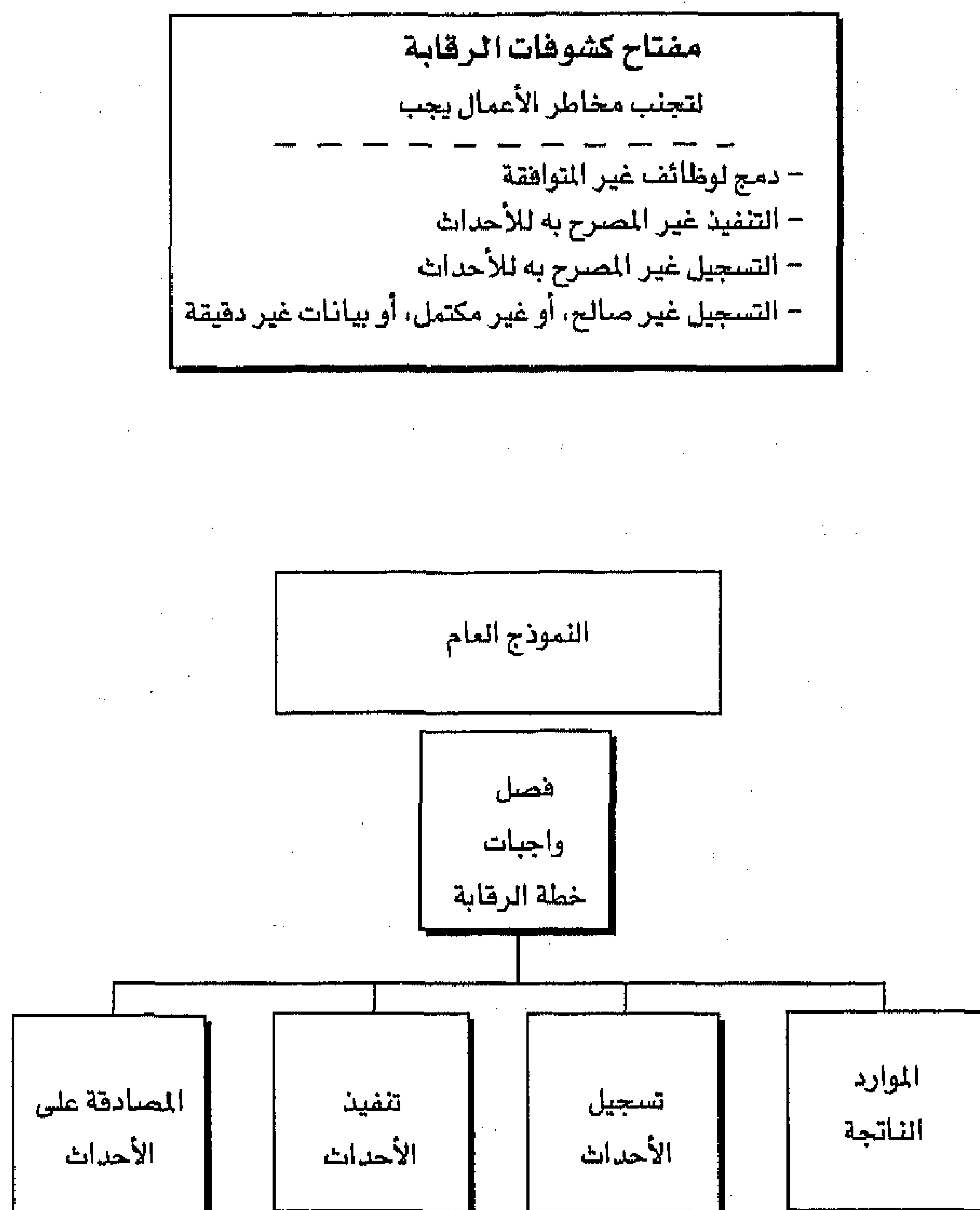
خطط الرقابة في التصميم المؤسسي Organizational Design Control Plans

ينطوي التصميم المؤسسي على خلق أدوار، وعمليات وعلاقات تقرير رسمية في المؤسسة. يشمل أحد أوجه التصميم المؤسسي إنشاء علاقات بين الإدارات، بما في ذلك درجة المركزية في المؤسسة وهناك جانب آخر يشمل هياكل تقارير الموظفين مثل سلسلة مستويات الأوامر والموافقات. وكمثال على التصميم المؤسسي أن الإدارة العليا للشركة تقوم التقارير إلى مجلس الإدارة. مثال آخر هو الفصل بين وحدات التشغيل (أي المبيعات والتشغيل) من الوحدات المحاسبية. التصميم المؤسسي هو المكون الرئيسي للرقابة الداخلية لهيكل الشركة.

عندما يتم هيكلة المؤسسات بشكل غير صحيح، فإنه يوجد احتمال وجود احتيال. على سبيل المثال، قام كل من المدير التنفيذي والمدير المالي لشركة وورلد كوم، بإعاقة الرقابة الداخلية للنظام من خلال السماح والتنفيذ والتسجيل لصفقات محاسبية وهمية مما نتج عنه تضخم بالايرادات يبلغ مجموعها نحو 11 مليار دولار. وكان مجلس الإدارة والذي كان من المفترض أن يكون "الرقيب الحارس" على الإدارة العليا، إلا أنها كانت في غاية السلبية لدرجة أنها فشلت في الكشف عن عملية الاحتيال التي كانت تجري في ظل النظام ذاته يبدوا أن النظام الكامل للتصميم لشركة وورلد كوم قد انها[6].

6 Jim Hopkins, "Report: WorldCom Board Passive," USA Today—Business (June 10, 2003).

الشكل 1-8 ملخص لخطة الرقابة في المؤسسة



الفصل في واجبات خطة الرقابة. The Segregation of Duties Control Plan

الفصل في الواجبات هو أحد الجوانب الأكثر أهمية للرقابة في التصميم المؤسسي ، ويتكون من فصل الوظائف الأربعة الأساسية لمعالجة الحدث :

- وظيفة 1 : المصادقة على الأحداث.
- وظيفة 2: تنفيذ الأحداث.
- وظيفة 3: تسجيل الأحداث.
- وظيفة 4: المحافظة على الموارد الناتجة عن اكتمال الأحداث.

المفهوم الكامن في الفصل بين المهام هو مفهوم بسيط بدرجة كافية . فمن خلال التصميم الهيكلي المناسب للمؤسسة ، لا ينبغي أن يكون موظف واحد في موقف كل من يرتكب ويمحو الاحتيال والأخطاء أو أي أنواع أخرى من قصور النظام. يلخص الشكل (1-8) النموذج العام لخطة الرقابة في الفصل بين المهام . ينطبق الفصل بين المهام على المعاملات المحاسبية التقليدية، مثل صرف النقود أو منح الائتمان ، ولكن أيضا بالنسبة للأحداث والأنشطة الأخرى مثل تنظيم

حفل للشركة أو تطبيق نظام محاسبي جديد. على سبيل المثال اجتماع المخططين يتطلب بصفة تنفيذ حفل. وهكذا، يجب أن يحصلوا على موافقة من الإدارة العليا لهذا الحدث وقائمة الضيوف، ويجب الاهتمام بتأمين الحدث والموظفين. وهكذا فإن الفصل بين التفويض والتنفيذ والتسجيل والتأمين ينطبق حتى على حفل المؤسسة. وباختصار، ليس المهم هو الحدث أيا كان من أجل الرقابة المناسبة ، أكثر من شخص واحد يجب أن يشاركوا، والمهام يجب فصلها.

وينبغي أن يكون السيناريو الموجز يوضح أهمية الفصل بين المهام . يعمل جون سنجلتاري في المكتب العام لشركة صغيرة. وهو يبدأ طلب مبيعات ويرسل بطاقات عناصر الشحن إلى المخزن مما يؤدي إلى أن المخزون يتم شحنه إلى شقيقه. وعندما تقوم سو بيلينجنز بإرسال فاتورة العميل لسينجلتاري مقابل الشحن ، يقوم بتسجيل المبيعات كأي عملية بيع. وفي وقت لاحق، يقوم بالكتابة قبالة حساب شقيقه باعتبارها ديون معدومة. ماهي النتيجة؟ يتم سرقة المخزون، ويتلاعب سينجلتاري بنظام المعلومات ليخفي السرقة.وبما أن الموظفين الآخرين كانوا هم المسئولين عن التصريح والتسجيل للشحنة أو شطبها كديون معدومة ، فإن سينجلتاري لديه وقتا أطول صرامة للتلاعب بالنظام. ومثالنا هذا يظهر أنه بدون الفصل السليم بين المهام قد تفشل المؤسسة في تحقيق أهداف الرقابة في دقة المدخلات ودقة التحديث وأمن الموارد.

يوضح الجدول (8.1) الفصل بين المهام للمعاملات المحاسبية التقليدية. قم بفحص النصف العلوي من الجدول، والذي يحدد المهام الأساسية الأربعة. تساعد عناصر الرقابة في منع التنفيذ غير المصرح به في منع الاحتيال عن طريق ضمان تسجيل الأحداث الصالحة فقط. ولذلك، فإن الوظيفة 1 ، تجيز الأحداث ، وتأخذ أهمية خاصة في نموذج فصلنا للمهام . إن خطط الرقابة لإجازة أو الموافقة على الأحداث تمكن الأفراد أو أجهزة الكمبيوتر لبدء الأحداث والاجراءات المتخذة من أجل الموافقة بعد ذلك في تنفيذ وتسجيل الأحداث. يمتد النصف السفلي من الجدول ليغطي الفصل بين المهام عن طريق توضيح عملية حدث ائتمان المبيعات.

لنقوم بدراسة الجدول (8.1) كوسيلة لفهم أفضل لفكرة الرقابة الكامنة وراء الفصل بين المهام. إن الفصل المثالي للمهام يتطلب وحدات (إدارات) مختلفة لمؤسسة تقوم بتنفيذ المراحل الأربعة لمعالجة الحدث. وبهذه الطريقة، تحتاج إلى حدوث تواطؤ بين شخص أو أكثر (أو الإدارات) من أجل افساد النظام وإخفاء سوء المعاملة. وكلما كان التواطؤ ضروريا لارتكاب الاحتيال كلما وجد زيادة احتمال أن الجناة سوف يتم ردعهم بالمخاطر المحددة مع الحصول على شخص آخر متورط في عملية الاحتيال. وهكذا ، على الأقل، يجب أن تكون المؤسسة كبيرة بدرجة كافية لدعم أربع وحدات مستقلة على الأقل لكي نطبق فصل المهام بدرجة فعالة. لذلك على سبيل المثال ، قد تكون إدارة خدمة العملاء مسؤلة عن تلقي طلبات العميل وإتمام طلبات المبيعات. وتكون إدارة الائتمان مسئولة عن تحديد وجود العملاء والموافقة على أحقيتهم في الائتمان. ويكون المخزن

مسئولا عن حماية المخزون أثناء تخزينه. وتكون إدارة الشحن مسئولة عن حماية المخزون أثناء انتظاره للشحن وعن تنفيذ عملية الشحن.

الجدول 1-8 مثال توضيحي على فصل المهام

الوظيفة 1	الوظيفة 2	الوظيفة 3	الوظيفة 4
أحداث التفويض	أحداث التنفيذ	أحداث التسجيل	حماية الموارد نتيجة احداث أكمال العمل
الانشطة الموافقة على مراحل معالجة الحدث	تحريك الموارد ماديا اكمال المستندات الاصلية "المصدرية"	تسجيل الاحداث في سجلات المدخل الاصلي ادراج ملخص للحدث في دفتر الاستاذ العام	حماية الموارد مادياً الموارد المادية الحفاظ علي مسئولية الموارد المادية
مثال: معالجة حدث "بيع آجل"			
الانشطة الموافقة علي ائتمان العميل الموافقة على اختيار المخزون وارساله إلى قسم الشحن. الموافقة على شحن المخزون الي العميل الموافقة على تسجيل القيد المحاسبي	موارد الحركة المادية اختيار المخزون من الصناديق نقل المخزون من المستودع إلى قسم الشحن شحن المخزون الي العميل اكمال الوثائق الاصلية اكمال طلب البيع اكمال طلب الشحن اكمال الفاتورة	تسجيل تفاصيل الحدث الدفتر –الفرعي تكلفة البضائع المباعة – دفتر المخزون مخزون ادراج ملخص بالحدث في دفتر الاستاذ العام تكلفة البضائع المباعة – دفتر المخزون	الحماية المادية حماية المخزون اثناء تخزينه في المستودع، واثناء نقله الي قسم الشحن، واثناء اعداده للشحن الي المستهلك. الحفاظ علي المسئولية فحص المخزون وعده دوريا، ومقارنة الاجمالي الملموس بالاجمالي المسجل.

ولكن كيف نقوم بتحقيق الفصل للمهام في الشركات الصغيرة التي بها عدد قليل من الموظفين؟ ربما لا نستطيع. على الأقل، أن نسعى لفصل المهام الحرجة. وأيضا ، في هذا النوع من البيئة، علينا أن نلقي بالعبء الأكبر على المشاركة في الملكية في عمليات يوما بعد يوم لخطط الرقابة في الأعمال والموظفين والتي تهدف إلى تعيين موظفين أمناء . وخطط الرقابة البديلة هذه يطلق عليها عادة عناصر الرقابة التعويضية.

ومن ناحية أخرى، بالنسبة للشركات الكبيرة ذات عمليات التجارة الالكترونية العالية الآلية. كيف نحقق الفصل بين المهام؟ على سبيل المثال ، في بعض الترتيبات التجارية لشريك في الأعمال الالكترونية ، يكون متجر بيع التجزئة لإرسالها تلقائيا من أجل تجديد طلب المخزون للبائع عندما ينخفض المخزون على الرف. يؤدي الكومبيوتر الخاص بالمورد تلقائيا إلى شحن البضائع إلى مخزن البائع بالتجزئة ، وبدوره فإن الكمبيوتر الخاص بمتاجر البيع بالتجزئة يقوم بالسداد تلقائيا بعد استلام البضائع.وفي هذا المثال، فإن القواعد التي تعتم على الكمبيوتر تقوم بالتصريح للصفقة، والحركة، واستلام السلع والسداد مقابل السلع.وتتلقى هذه الإجراءات تفويضا إداريا عندما تتم الموافقة على النظام أثناء التطوير الأولي للنظام أو عندما يتم تغيير النظام.

على الرغم من أن التفويض بالتعزيز، والتنفيذ، ووظائف حفظ السجلات داخل أحد البرامج قد تبدو فكرة سيئة ،وذلك يخدم في الواقع زيادة الرقابة الداخلي. على سبيل المثال، سوف تتم فحوصات الائتمان التلقائية للتصريح بالمبيعات – إذا تم اختبار البرامج وتم تطبيقها - بصفة مستمرة عند كل صفقة. وسوف لايتم إعداد طلب المبيعات (أي يتم تنفيذه) وإرسله للشحن إذا لم يتم إجراء الفحص. وأخيرا لن يتم تسجيل الصفقة إذا لم يقم شخص مفوض (على سبيل المثال كاتب الشحن) بإدخال الشحنة. يستطيع النظام أيضا أن يحفظ سجلا متى وبواسطة من تم تنفيذ كل خطوة.

وهكذا من خلال المراجعة SOX 404 لعناصر الرقابة الداخلية ، يمكن اختبار الفصل بين المهام من أجل تحيد أن عناصر الرقابة هذه في موضعها الصحيح. (أي أنها في البرامج) وتم تنفيذها (قسم المراجعة) وهذه الأتمتة للفصل بين المهام توفر نظاما أكثر كفاءة وفعالية للرقابة الداخلية في العمليات المؤتمته. ولمزيد من الضمان .

ولمزيد من ضمان الفصل الملائم بين المهام، تقوم شركات كبيرة ذات نظم آلية للغاية بشراء وتركيب برامج فصل بين المهام (SOD) مثل شركة سيمانتك لإدارة أمن المعلومات (SSIM) وجناح الرقابة في الامتثال وبصيرة التفويض والموافقات. تعمل هذه البرامج مع الأنظمة الرئيسية ERP . (على سبيل المثال ، ساب SAP ، وأوراكل Oracle، و PeopleSoft ، و JD Edwards) و بعد إعدادها للشركة، تقوم بمراقبة مستويات وصول المستخدم عبر النظام من أجل المنع والكشف و تصحيح تضارب الفصل للمهام والوصول غير اللائق للصفقات الحساسة[7].

خطط رقابة سياسة الموظفين Personnel Policy Control Plans

السياسة هي خطة أو عملية يتم وضعها لتوجيه الإجراءات وبالتالي تحقيق الأهداف. ينطبق مصطلح السياسة على أنشطة الشركة في مجموعة متنوعة من المجالات. على سبيل المثال، معظم الشركات لديها موظفين، وعلاقات مع العملاء، ومستويات مختلفة للموافقة . تختلف السياسات عن الوائح والقوانين. في حين أن القانون يمكنه أن يجبر السلوكيات وينفذ العقوبات في حالات عدم الامتثال (على سبيل المثال ، يتطلب القانون سداد الضرائب)، إلا أن السياسات مجرد إجراءات هي الأكثر احتمالا لتحقيق الأهداف المرجوة . أحد المجالات الرئيسية التي تؤثر تأثيرا بالغا على الرقابة الداخلية للمؤسسة هي مجال سياسات التوظيف.

يجب أن يتم توجيه كافة الموظفين من أجل تعظيم مساهماتهم في المؤسسة. ويجب إيلاء

7. Hoffman, Thomas, "Calibrating Toward Compliance," Computerworld, February 6, 2006, p. 21–24.

اهتمام خاص بالتوظيف ، والترقية، والمؤهلات الشخصية ، والتدريب ، والدعم ، وتقييم الأداء ، وتغير الوظيفة ، وإنهاء الخدمة . وكما ناقشنا في وقت سابق من هذا الفصل ، فإن المؤسسة التي لي لديها كتلة حرجة من الموظفين الأمناء والمتخصصين ، فسوف تجد أنه من المستحيل عمليا تنفيذ خطط الرقابة الأخرى.

تساعد خطط الرقابة في التوظيف على حماية المؤسسة ضد أنواع معينة من المخاطر. على سبيل المثال، تعيين موظف غير كفء يؤدي إلى إهدار للوقت والمال على برامج تدريبية غير مجدية. وبدلا من ذلك، عرض التوظيف على شخص غير مؤهل ليشغل موقعا يكون غير فعال فيه أو، إذا كان الشخص لا يمكنه اتباع التعليمات، قد يؤدي ذلك إلى معالجة معلومات غير دقيقة. ومن الواضح أن التعاقد مع الموظف له سجل سابق في عدم الأمانة يعرض المؤسسة إلى زيادة إمكانية الاحتيال.

يلخص الشكل (8.2) عددا من خطط الرقابة في التوظيف الرامية إلى التخفيف من آثار هذه المخاطر. وعند دراسة كل خطة، فكر في المخاطر التي يمكن أن تمنعها الخطة أو هدف الرقابة الذي يمكن تحقيقه عن طريق تطبيق الخطة.

اختيار وتوظيف خطط الرقابة Selection and Hiring Control Plans

يجب على المرشحين الذين يتقدمون لوظيفة أن يتم اختبارهم واختيارهم وتوظيفهم بعناية. وتوجد خطط رقابة متعددة للاختيار والتوظيف . تقوم المؤسسة باختيار الخطط التي يتم بها التوظيف على أساس مستوى الراتب والواجبات التي يتقدم لها المرشح.

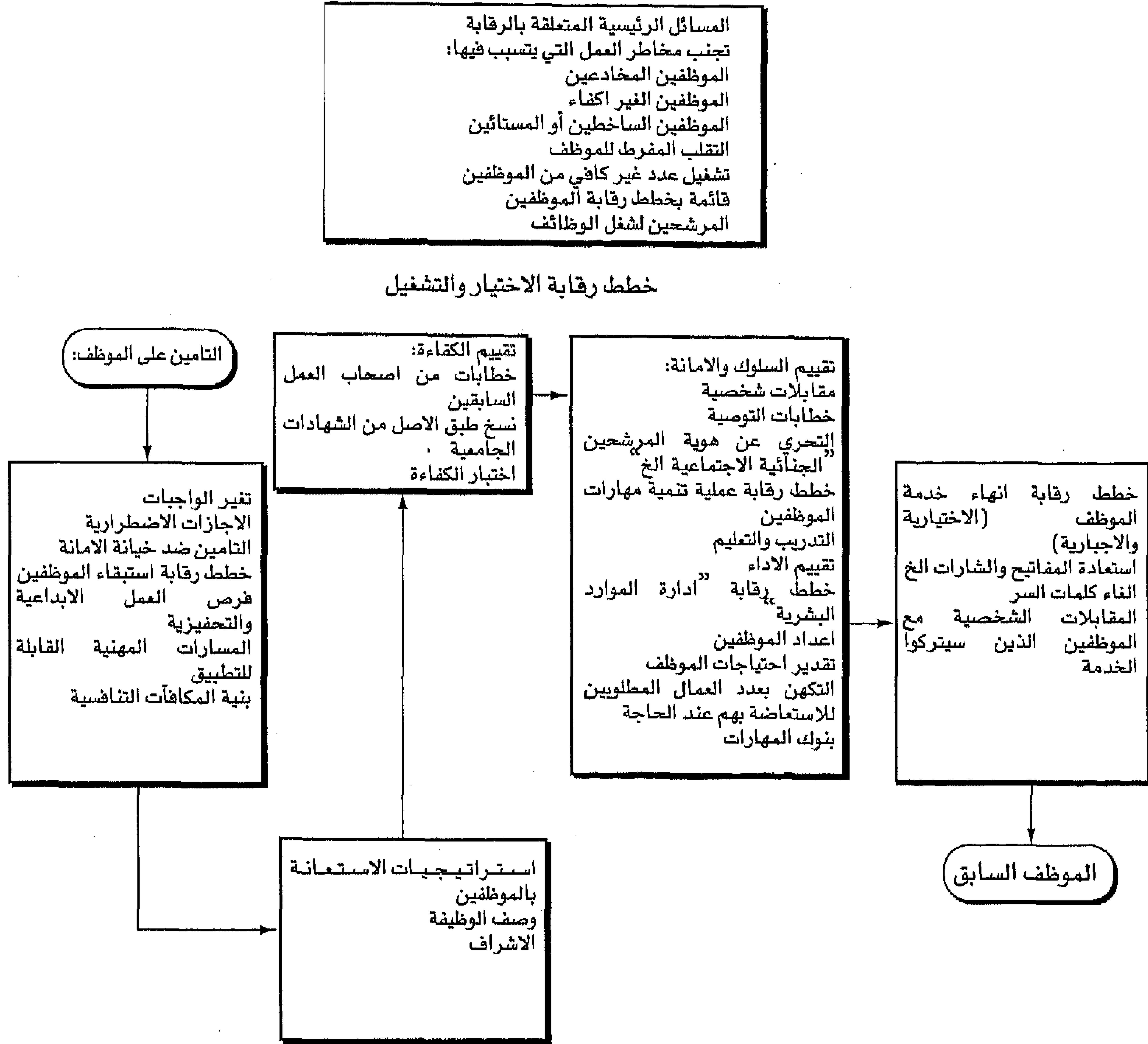
الإحتفاظ لخطط الرقابة Retention Control Plans

الاحتفاظ بالموظفين المؤهلين من الممكن أن يكون أكثر صعوبة من توظيفهم. يجب على الشركات أن تبذل أكثر جهد ممكن من أجل توفير فرص عمل متحدية ومبدعة ، كلما أمكن ذلك، لتقديم قنوات مفتوحة لوظائف مستويات الإدارة.

خطط الرقابة لتطوير الأفراد Personnel Development Control Plans

يجب أن يكون التدريب منتظما، وليس عشوائيا.ولا بد من تصحيح أوجه القصور التي تلاحظ في خلفية الموظف من خلال التدريب الصحيح والتعليم. يجب أن يكون التدريب هو الأبرز في جدول أعمال الموظف. وبشكل عام، تتم مراجعة الأداء لأربعة أسباب على الأقل. أولا: تحدد المراجعة ما إذا كان الموظف يلبي احتياجات الوظيفة كما هو مبين من قبل في الوصف الوظيفي. ثانيا، يقوم بتقييم نقاط القوة والضعف لدى الموظف. ثالثا، يساعد الإدارة فيما إذا كانت الإدارة تجري تعديلات في الرواتب أو ما إذا كانت تقوم بترقية الموظف. وأخيرا، فإنه يحدد فرص للتريب وللنمو الشخصي.

الشكل 2-8 ملخص لخطط رقابة الموظفين



خطط الرقابة في إدارة الموظفين Personnel Management Control Plans

إن مشروع خطط الرقابة في إدارة الموظفين والإدارة المستقبلية والمهارات الفنية للموظفين، تنبى عن دوران، ووضع استراتيجية لشغل المناصب اللازمة . تضع خطط الرقابة لوصف مسئوليات كل وظيفة على مخطط هيكلي للشركة وتحديد الموارد لاستخدامها في أداء هذه المسئوليات.تنطوي خطط الإشراف والرقابة على عمليات الموافقة ، والرصد ، ومراقبة عمل الآخرين. تمنع خطط الرقابة في أمن الموظفين الأفراد الخاصة بالشركة من ارتكاب أعمال احتيال أو سرقة الموجودات. إن تناوب الواجبات هي السياسة التي تتطلب موظفا يبدل وظيفته بشكل دوري. إن الإجازة القصرية هي السياسة التي تتطلب من الموظف أن يأخذ أجازة من الوظيفة واستبدال موظف آخر مكانه أو مكانها. إن فكرة الرقابة الكامن وراء هذه الخطط هو أنه إذا كان الموظف يرتكب نوعا من أنواع

المخالفة فسوف يتم الكشف عن هذه المخالفة من قبل البديل. وعلاوة على ذلك، إذا كانت هذه الخطط الموضوعة فيجب أن تكون بمثابة رادع لعدم الانتظام الذي يظهر في المقام الأول (أي وقائية). وفوق اعتبارات الرقابة للمعنيين، فإن هاتين الخطتين تساعد أيضا على التخفيف من الاضطراب الذي قد يحدث عندما يترك الموظف الشركة. ولأنه يوجد شخص أو أشخاص آخرين يألفون واجبات هذه الوظيفة، فلا يوجد موظف واحد لا بديل له.

ماذا لو فشلت خطط الرقابة في تأمين الموظفين في منع الموظف من خيانة الأمانة؟ عن طريق ربط موظفيها الأساسيين ، يتم تأمين الشركات ضد الخسائر المالية التي يمكن أن تنتج . إن رباط الولاء يعوض الشركة في حالة معناتها من خسائر الاختلاس التي يرتكبها موظفوها .أولئك الموظفين الذين لديهم القدرة على الوصول إلى الأصول النقدية وتلك الأخرى القابلة للتداول.

خطط الرقابة عند ترك الموظفين Personnel Termination Control Plans

تحدد هذه الخطط مجموعة من الإجراءات التي تتبعها الشركة عندما يترك الموظف طواعية أو قصرية. يحدث الإنهاء الطوعي عندما يتقاعد الموظف أو يترك العمل بحثا عن فرص أخرى. يحدث إنهاء الخدمة قسريا عندما يتم إنهاء خدماته أو فصله بسبب. إن خطط الرقابة في أنهاء الخدمة ذو أهمية خاصة عندما يتم الفصل المسبب للموظفين لأن الموظف من المرجح أن يكون مضطربا أو غاضبا وهكذا من المرجح أن يسبب ضررا للشركة. من الممكن أن يكون الإنهاء فوريا ، أو يمكن أن تتطلب الشركة إشعارا. يكون الإنهاء الفوري مناسبا عندما يكون من الممكن أن يلحق الموظف ضررا بالممتلكات أو ربما سرقة معلومات حساسة. ويكون الإشعار مناسبا عندما يكون التوظيف قضية أو يحتاج الموظف إلى تدريب بديل له. إن خطط الرقابة في إنهاء الخدمة تتضمن جمع تحديد الشركة واستعادة مفاتيح المكتب والمبنى. وإزالة كلمة المرور الخاصة بالوصول إلى البيانات.

مراقبة خطط الرقابة Monitoring Control plans

المراقبة هي نظام رقابة داخلي يعني التقييم من قبل الإدارة من أجل تحديد ما إذا كانت خطط الرقابة البديلة تستمر في العمل بطريقة صحيحة مع مرور الوقت. وهي تنطوي على المزيد من التأكد من أن أي نقاط ضعف في الرقابة يتم الإبلاغ عنها إلى الجهات المسئولة في الوقت المناسب، وأن تقوم تلك الجهات المسئولة باتخاذ الإجراءات المناسبة. إن لجنة رعاية (COSO) تعتقد أن الرقابة لايتم استخدامها كثيرا من قبل الشركات[8]. من الممكن أن تنتج عن الرقابة غير الفعالة قصورا في نظم الرقابة نفسها أو، أقل بشدة، في قصور يشمل خطط الرقابة من أجل تصحيح مشاكل محددة.

8 Internal Control—Integrated Framework: Guidance on Monitoring (New York: The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, September 2007).

تتكون الرقابة من جزئين: الجزء الأول هو وضع عناصر الرقابة المعمول بها من أجل المتابعة الدورية لتشغيل خطط الرقابة. تشمل العمليات تحديد الخط الرئيسي من أجل معرفة ما إذا كانت الرقابة تعمل بشكل فعال، ومن أجل تحديد ما إذا كان هناك تغيرا في عملية أو خطة الرقابة نفسها، وأن يقوم بصفة دورية باختبار عمل الرقابة. على سبيل المثال، قد يكون الخط الأساسي للرقابة في عملية البيع العدد المتوقع من ضمان أوجه القصور في مدة معينة. يشمل رصد التغير مراقبة منافذ بيع إضافية جديدة مع إجراءات مختلفة لإدخال الطلبات أو ملاحظة الزيادة في مبيعاتها في قسم إدخال المبيعات. قد تشير هذه التغيرات إلى أن عمليات الرقابة تحتاج إلى إعادة اختبار وأنه يجب زيادة الرقابة.

يؤكد الجزء الثاني من المراقبة على ضمان أن الاتصالات التي تجري مناسبة. ينبغي الإبلاغ عن نقاط الضعف في الرقابة إلى الشخص المسئول عن عملية الرقابة ويكون هذا الشخص واحدا على الأقل في مستوى أعلى، في واحد من الأمثلة التمهيدية لدينا أن الموظف لم يكن يأخذ أيام الإجازات المطلوبة. علم رئيسه المباشر بنقاط الضعف في الرقابة ، ولكن لم تكن الرقابة في محلها للتأكد من أن الموظفين الأعلى من المشرف المباشر على علم بانتهاك خطة الرقابة في الإجازة القسرية.

تختلف خطط مراقبة الرقابة عن خطط الرقابة المعتادة من حيث أنها تحقق تشغيل خطط الرقابة العادية. تستطيع خطة الرقابة العادية أن تخدم في كشف الأخطاء وتصحيحها. تؤدي خطط مراقبة الرقابة إلى تحديد السبب الرئيسي للخطأ ومثالية تنفيذ خطط الرقابة العادية من أجل منع الأخطاء المستقبلية. واستمرارا لمثالنا عن خطة الرقابة في الإجازة القسرية ، مراقبة أن خطة الرقابة سوف تشمل إنشاء تقرير دوري استثنائي يضع كافة الموظفين في قائمة الذين لم يأخذوا أجازات ويضمنو أن التقرير قد تمت مراجعته وتم اتخاذ إجراءات بشأنه من قبل الإدارة. ولمزيد من توضيح الفرق بين خطط الرقابة العادية وخطط مراقبة الرقابة ، دعونا نأخذ خطة الرقابة على تنفيذ كود سلوك الموظف . إن تدوين ونشر كود السلوك الذي يلخص سلوك الموظف هو خطة تحكم عادية ، وتكون خطة مراقبة الرقابة تجمع وتراجع بشكل دوري الخطابات الموقع عليها من قبل الموظفين الذين قاموا بالقراءة ، والفهم ، وسوف يتابعون رمز السلوك.

الضوابط العامة لتكنولوجيا المعلومات إطار أهداف الرقابة للمعلومات والتكنولوجيا ذات الصلة IT General Controls and the COBIT Framework

لقد ناقشنا الحوكمة المؤسسية بأنها العمليات المستخدمة من قبل المؤسسات من أجل اختيار الأهداف ، ووضع العمليات من أجل تحقيق الأهداف، ومراقبة الأداء. إن حوكمة تكنولوجيا المعلومات هي عملية تضمن أن تكنولوجيا المعلومات في الشركة تحدث استدامة وامتدادا لاستراتيجيات وأهداف المؤسسة[9].

9 Adapted from COBIT 4.1: Control Objectives for Information and Related Technology. (Rolling Meadows, IL: IT Governance Institute, 2007): 5.

هل تؤدي الحوكمة الجيدة لتكنولوجيا المعلومات إلى أداء مؤسسي أفضل؟ أثبتت دراسة تم إجراؤها لفحص عمليات حوكمة تكنولوجيا المعلومات والربحية على 256 شركة أن الأعمال التجارية مع ممارسات الحوكمة الفائقة لتكنولوجيا المعلومات نتج عنها أرباح 20 % في المتوسط أكثر من الشركات الأخرى[10].

ما مدى دعم تكنولوجيا المعلومات للأهداف المؤسسية؟ وما هي المخاوف الإدارية بها؟ كشفت دراسة لعدد 300 شركة قامت به جمعية إدارة المعلومات عن هذه المخاوف الإدارية العشرة الأبرز، جميعها عن قدرة تكنولوجيا المعلومات في دعم رؤية واستراتيجية المؤسسة[11]:

1- المواءمة بين تكنولوجيا المعلومات والأعمال.
2- الاحتفاظ بمحترفي تكنولوجيا المعلومات.
3- الأمن والخصوصية.
4- التخطيط الاستراتيجي لتكنولوجيا المعلومات.
5- السرعة وخفة الحركة.
6- تنظيم الحوكمة.
7- تعقيد الحد.
8- حوكمة تكنولوجيا المعلومات
9- هندسة المعلومات (مرتبطة برقم 8).
10- إعادة هندسة العمليات التجارية.

لو تتبعنا فقط مخاوف الأمن والخصوصية (رقم3) ، نجد أن 8200 مدير تنفيذي من 63 دولة موزعة على القارات الست أبلغوا عن المخاوف التالية[12]:

1- التعافي من الكوارث / استمرارية العمل.
2- برامج توعية الموظفين.
3- النسخ الاختياطي للبيانات .
4- استراتيجية شاملة لأمن المعلومات.
5- شبكة الجدران النارية الخاصة بالحماية.
6- إدارة مركزية لنظام أمن المعلومات.
7- المراجعات الدورية للأمان.

---

10 Thomas Hoffman, "MIT Researchers Tie Good Governance to Higher Profits," Computerworld, July 12, 2004.

11 "CIO Trendlines: Top Ten Management Concerns," CIO Magazine, February 1, 2005.

12 Scott Berinato and Lorraine Cosgrove Ware, "The Global State of Information Security 2005," CIO Magazine, September 15, 2005.

8- مراقبة الموظفين.
9- مراقبة تقارير الأمان.
10- حماية الملكية الفكرية.

تعالج هذه المخاوف من خلال الضوابط العامة لتكنولوجيا المعلومات كجزء من حوكمة تكنولوجيا المعلومات.

نبدأ بإدخال نظام افتراضي للكمبيوتر. يكون لهذا النظام اتصالات متعددة بين الموارد داخل وخارج المؤسسة. عندئذ نقوم باستعراض الموظفين الذين يقومون بتشغيل النظام الافتراضي للكمبيوتر والوظائف التي يؤديها أولئك الموظفون. بعد التعريف بالنظام والموظفين ، نناقش إطارأهداف الرقابة للمعلومات والتكنولوجيا ذات الصلة COBIT والضوابط العامة لتكنولوجيا المعلومات.

النظام الافتراضي للكمبيوتر A Hypothetical Computer System

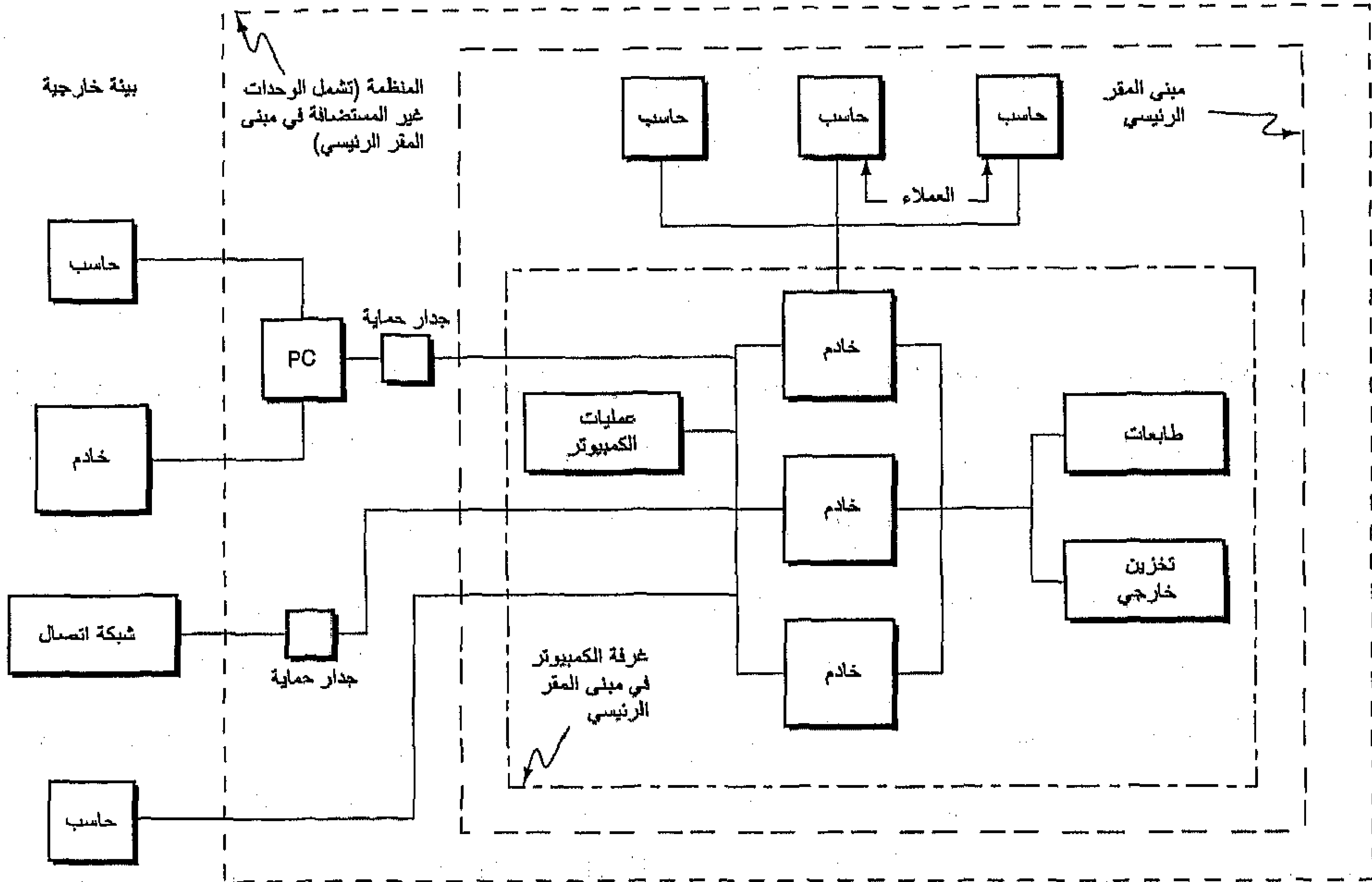
عادة ما يتم تكوين موارد تكنولوجيا المعلومات مع بعض أو كل العناصركما هو موضح في الشكل (8.3) ، والذي سوف نستخدمه للتركيز على مناقشاتنا. يتكون نظام الكمبيوتر هذا من ملقمين أو أكثر مرتبطين ببعضهم في غرفة الكمبيوتر داخل مقر المؤسسة. هذا الكمبيوتر موصل بطابعة ، أجهزة تخزين خارجية ، وأجهزة كمبيوتر شخصية، يشار إليها أحيانا باسم العملاء، موضوعة داخل المنشآت الأخرى للمؤسسة. تكون جميع هذه التوصيلات عبر شبكات ، غالبا ما يشار إليها باسم شبكات المناطق المحلية (LAN). أو شبكات المناطق الواسعة (WAN) . وأخيرا، منشآت الكمبيوتر التي يتم تشغيلها من قبل مؤسسات يتم توصيلها ، ربما عبر الانترنت ومن خلال الحوائط النارية، للملقمات الداخلية، والكمبيوترات الشخصية، وغيرها من الأجهزة.

توفر الرقابة في تشغيل هذا التكوين العديد من التحديات التي تواجه المؤسسة. ومن أجل تدعيم الأهداف المؤسسية وتوفير بيئة تكون فيها خطط الرقابة في الأعمال التجارية فعالة، يجب علينا أن نحدد كيفية حماية الكمبيوتر من الإساءة، سواء عن قصد أو غير قصد، من داخل أو خارج المؤسسة. وعلاوة على ذلك، كيف نحمي غرفة الكمبيوتر ومباني المقرات، والغرف والمباني التي تقع في غيرها من المرافق ذات العلاقة؟ في حالة حدوث كارثة ، هل لدينا خطط لمواصلة عملياتنا؟ ما هي السياسات والإجراءات التي يجب تأسيسها (وموثقة) لتوفير استخدام كفء وفعال ومعتمد للكمبيوتر. ماهي التدابير التي نتخذها من أجل المساعدة في ضمان أن الموظفين الذين يعملون ويستخدمون الكمبيوتر متخصصين وأمناء؟ الأجوبة على هذه الأسئلة وما شابهها تسري إلى قلب الضوابط العامة لتكنولوجيا المعلومات.

The Information Systems Organization هيئة نظم المعلومات

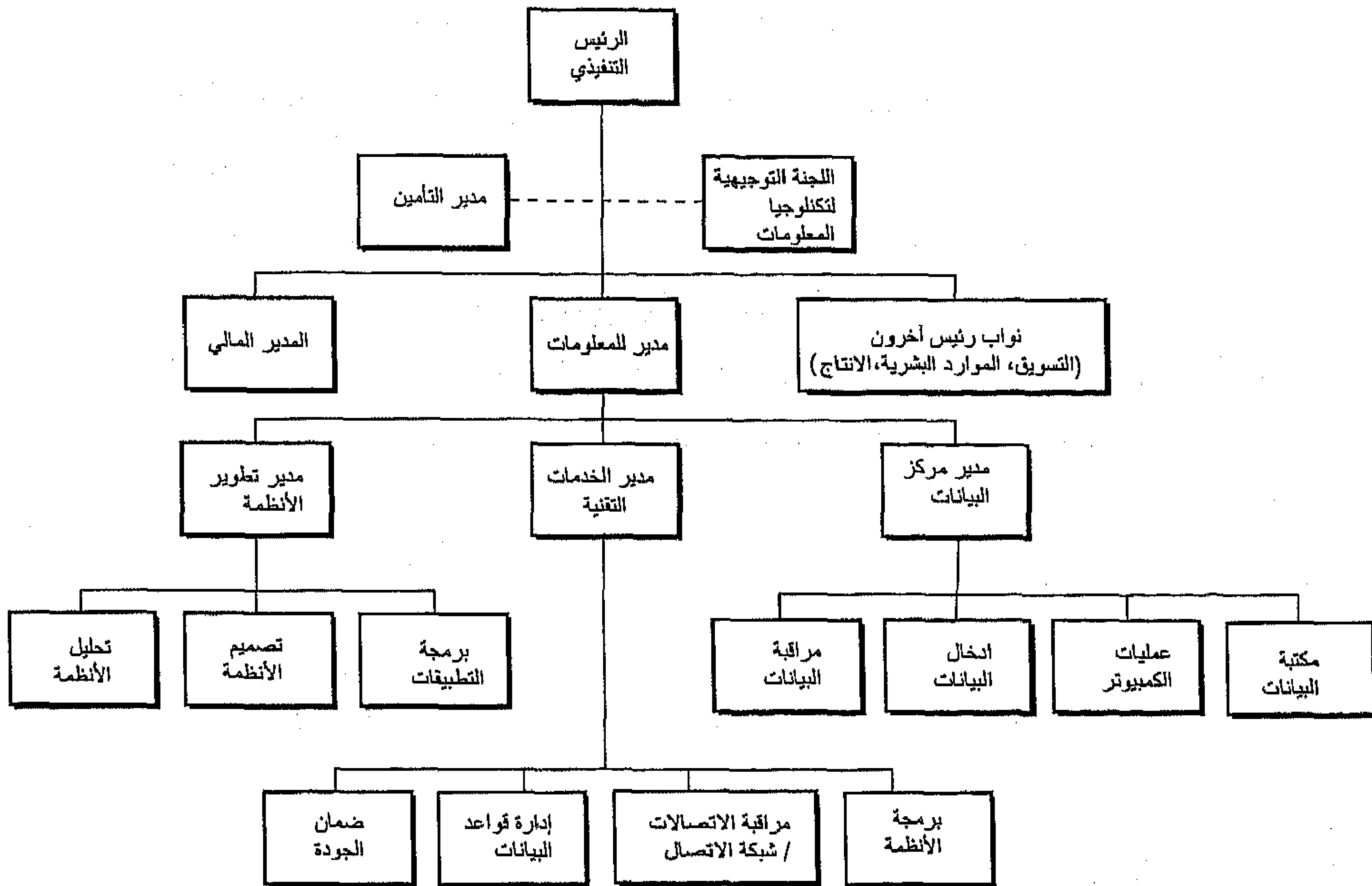
قبل أن نبدأ مناقشة الضوابط العامة لتكنولوجيا المعلومات، على أي حال، نحتاج إلى إلقاء نظرة على هيئة نظم المعلومات، التي هي إدارة أومهمة تعمل على تطوير وتشغيل نظام معلومات المؤسسة. المهمة (الإدارة) تتكون من الناس، والإجراءات، والأجهزة وتسمى عادة إدارة نظم المعلومات، أو إدرة تكنولوجيا المعلومات. يصور الشكل (8.4) نموذج لإرة تكنولوجيا المعلومات. يوضح الجدول (8.2) المسئوليات الرئيسية ، والواجبات الرئيسية ، والمخاوف الرئيسية المتعلقة بكل مربع وظيفي مبين في الشكل (8.4) . ندرج المخاوف الرئيسية في الجدول (8.2) إلى رفع مستوى الوعي لديك بقضايا مرتبطة بأنشطة وظيفية معينة وتنسيق نظام المعلومات ككل.

الشكل 3-8 النظام الافتراضي للكمبيوتر



عليك أن تستغرق بعض الوقت الآن لدراسة الشكل (8.4) والجدول (8.2) . وكن على يقين أنه سيكون لديك فهم جيد للمسئوليات الرئيسية ، والواجبات الرئيسية ، والمخاوف الرئيسية ، ومخاوف الرقابة الرئيسية لكل لقب للوظيفة. على الرغم من أن اللقب قد يتنوع من شركة إلى أخرى ، فإن فاعلية ألقاب الوظائف تظل مستقرة، على سبيل المثال، فإن رئيس قسم المعلومات قد يطلق عليه أيضا لقب نائب رئيس تكنولوجيا المعلومات، أو الرئيس التنفيذي للتكنولوجيا. لاحظ أيضا، الفرق بين هذين النوعين من البرمجة: ينتج تطبيق البرمجة برامج توفر خدمات للمستخدم (على سبيل المثال، المبيعات ، الحسابات ، الموارد البشرية) في حين أن برمجة النظم تنتج برامج تدير الأجهزة داخل الكمبيوتر (مثل الوصول إلى البيانات على الخوادم والطباعة).

الشكل 4-8 نظام المعلومات للمؤسسة



إطار أهداف الرقابة للمعلومات والتكنولوجيا ذات الصلة The COBIT Framework

قدمنا في الفصل السابع لجنة رعاية المؤسسات (COSO) كإطار عام للمراقبة الداخلية. و(COSO) أيضا هي الإطار الذي تم اقتراحه من قبل هيئة الرقابة العامة على حسابات الشركات كإطار مناسب لتوجيه تقييم الإدارة للرقابة الداخلية لقطاع SOX 404. لم تتم توصية من هذا القبيل لعناصر الرقابة لتكنولوجيا المعلومات. ومع ذلك، تم اختيار إطارا واحدا على نطاق واسع لحوكمة تكنولوجيا المعلومات وهو COBIT. وقد تم تطوير COBIT بواسطة معهد حوكمة تكنولوجيا المعلومات لتقديم التوجيه للمديرين ، والمستخدمين ، والمراجعين – على أفضل الممارسات لإدارة تكنولوجيا المعلومات. ووفقاً لنظام COBIT ، فإن موارد تكنولوجيا المعلومات يجب أن تدار عن طريق عمليات تحكم تؤكد أن المؤسسة لديها المعلومات التي تحتاجها لتحقيق أهدافها، شكل 8.1 يوضح مصادر تكنولوجيا المعلومات الواجب توفيره.

الجدول 8.1 موارد تكنولوجيا المعلومات

التطبيقات: النظم الآلية والإجراءات اليدوية التي تعالج المعلومات.	البنية التحتية: التكنولوجيا، والمرافق (الأجهزة وأنظمة التشغيل ، ونظم إدارة قواعد البيانات، والشبكات والوسائط المتعددة، وما إلى ذلك. والبيئة التي تؤويها وتدعمها) والتي تمكن من معالجة التطبيقات.
البيانات: في كافة أشكالها التي تم إدخالها ، ومعالجتها وإخراجها عن طريق نظم المعلومات.	

الاشخاص: الموظفين الذين يقومون بالتخطيط ، والرقابة وتقييم نظم المعلومات والخدمات كل ذلك والتنسيق، والمطالبة ، والتطبيق، والتسليم، والدعم، يجب أن يدار.

Sources: Adapted from COBIT 4.1: Control Objectives for Information and Related Technology. (Rolling Meadows, IL: IT Governance Institute,2007): 12.

الجدول 8.2 ملخص لوظائف تنظيم تكنولوجيا المعلومات

الاسم الوظيفي (انظر الجدول 8-4)	المسئوليات الاساسية	الواجبات الرئيسية	الاهتمامات الرئيسية لعملية المراقبة
لجنة التوجيه	ارشاد وتوجيه تكنولوجيا المعلومات	اختيار مشروعات وموارد تكنولوجيا المعلومات وترتيبها حسب اولوياتها	يتم ترتيب اهداف المؤسسة والاهداف الاستراتيجية لتكنولوجيا المعلومات بصورة غير ناجحة.
موظف الامن	التاكد من تامين جميع موارد تكنولوجيا المعلومات	التامين المادي (مثل تامين المباني والحواسيب) وبرمجيات التامين (بيانات المؤسسة).	الازمات (مثل الاعاصير والهجمات الارهابية وانقطاع خدمات الطاقة والحرائق وقراصنة المعلومات)
ضابط الاستعلامات	التشغيل الفعال والكفء لتكنولوجيا المعلومات. تنظيم موارد تكنولوجيا المعلومات واهداف المؤسسة.	التخطيط لعملية الحصول على تكنولوجيا المعلومات وتطويرها، ومراقبة عمليات تكنولوجيا المعلومات.	اخفاق وظيفة تكنولوجيا المعلومات في دعم مهمة المؤسسة.
مدير تطوير الانظمة	تسليم تطبيقات خالية من الاخطاء الخفية وفعالة "مقارنة بتكلفتها"	الاشراف على تطوير انظمة التطبيقات، واعداد المواعيد النهائية للمشروعات المختلفة ومراقبتها.	يستطيع قسم تطوير الانظمة أن يطور وينفذ الانظمة بدون موافقة المدير أو المستخدم.
تحليل الانظمة	دراسة المشكلات المتعلقة بالمعلومات واعداد مقترحات بالحلول.	تحليل الانظمة الحالية وكتابة المواصفات	ان دمج التحليل مع البرمجة أو التصميم يحول دون تضمين الاخطاء الحادثة اثناء التحليل.
تصميم الانظمة	تحويل المواصفات التي وضعها المحلل الي تصميم.	ابتكار مواصفات البرنامج، واعداد تقرير بالمخططات، ومتطلبات البيانات، وتنفيذ الخطط واختيار الخطط واجراءات المستخدم ايضا.	ان دمج التصميم بالبرمجة أو التحليل يحول دون تضمين الاخطاء الحادثة اثناء التصميم.
برمجة التطبيقات	تطوير برامج التطبيقات وصيانتها.	تعديل التطبيقات وتكييفها.	يستطيع المبرمجون أن يصلوا بسهولة الي البرامج والبيانات.
مدير الخدمات الفنية	ادارة المهام التقنية والمتخصصة على اختلاف انواعها.	ادارة الوحدات الوظيفية مثل الشبكات، عمليات التصميم التي تتم بمساعدة الحاسوب وعمليات التصنيع التي تتم بمساعدة الحاسوب وبرمجة الانظمة.	يعد الدخول الي هذه التكنولوجيا نقطة حساسة في نظام المعلومات.
التاكد من الجودة	الحفاظ على معايير ادارة الجودة وصيانة الانظمة. التاكد من التحسين المستمر لعملية تطوير الانظمة وكذلك جودة البيانات.	اجراء المراجعات لتحديد مدي الالتزام بمعايير تكنولوجيا المعلومات، وبتحقيق أهداف تكنولوجيا المعلومات.	تفشل الانظمة التي طورت في تحقيق الاهداف. لا تكتمل المشروعات في الموعد المحدد وفي حدود الميزانيات الموضوعة. تخفق البيانات في تلبية معايير الجودة.
ادارة قواعد البيانات	تصميم قواعد البيانات ومراقبتها.	صيانة برامج قواعد البيانات، ادارة الوصول الي قواعد البيانات ومراقبة عمليات الدخول اليها.	تعتبر ادارة قواعد البيانات نقطة رئيسية يمكن من خلالها مراقبة البيانات، كما أنها تعد عرضة للهجوم.

مراقبة الاتصالات / الشبكة	تركيب ودعم اجهزة الاتصالات بالمؤسسة ومكونات الشبكة المادية وبرمجياتها.	اجهزة الاتصالات للمؤسسة ومكونات الشبكة المادية وبرمجياتها وتركيبها وصيانتها وتامينها.	اقل من الاداء الامثل للاتصالات والشبكات. حدوث خروقات أمنية.
برمجة الانظمة	صيانة برمجيات الانظمة	تعديل وتكييف برمجيات الانظمة، بما في ذلك انظمة التشغيل والبرامج الفرعية.	يستطيع مبرمجي الانظمة ان يصلوا بسهولة الي برامج وبيانات التطبيقات.
مدير مركز البيانات	يخطط لانشطة انتاج تكنولوجيا المعلومات ويراقب هذه الانشطة ويسلمها.	يراقب عمليات الحاسوب ويعين موظفين للعمليات التي تتطلب أكثر من مناوبة عمل ويحدد ساعات عملهم ويشرف عليهم.	يمكن لانشطة تطوير الانظمة "التي يتولاها موظفي العمليات" أن تتجنب اعمال المراقبة العادية.
مراقبة البيانات	يوجه جميع العمل الذي يدخل ويخرج من مركز البيانات، ويصحح الاخطاء، ويراقب تصحيح جميع الاخطاء.	يفحص المدخلات والمخرجات للتاكد من صحتها واكتمالها ودقتها، ويوزع المخرجات.	تضمن وظيفة المراقبة المستقلة للبيانات من المعالجة الصحيحة والدقيقة والكاملة.
ادخال البيانات	اعداد المدخلات ليقوم الحاسب بمعالجتها.	يدخل البيانات مباشرة الي الحاسوب، يستخدم أجهزة غير متصلة بالانترنت لتسجيل البيانات على اقراص ممغنطة أو اقراص ضوئية.	هناك مخاطرة عالية من حدوث اخطاء في التحويل، وهو ما يسبب تاثير واسع الانتشار.
عمليات الحاسوب	يوفر التشغيل الفعال والكافي لاجهزة الحاسوب.	يرتب الاقراص والاشرطة والوسائط الاخري، يراقب تشغيل الأجهزة.	يستطيع المشغل المسموح له ببرمجة اجهزة الحاسب ان يجري تغييرات ممنوعة على البرامج
أمين مخزن البيانات	يحافظ على رعاية البرامج والملفات والوثائق ومراقبة عمليات الوصول اليها.	يصدر البرامج والملفات والوثائق الي الاشخاص المصرح لهم، يحتفظ بسجل عن استخدام البيانات والبرامج والوثائق	عندما يراقب الوصول الي البيانات والبرامج والوثائق، فان هذا يقلص التغييرات الغير مصرح بها في البرامج، وكذلك العمليات المحظورة.

وهكذا فإن COBIT يدعم حوكمة تكنولوجيا المعلومات عن طريق توفير إطار لضمان أن:

- تتواءم تكنولوجيا المعلومات مع العمل.
- تمكن تكنولوجيا المعلومات الأعمال وتعظم الأرباح.
- يتم استخدام موار تكنولوجيا المعلومات بشكل مسئول.
- تتم إدارة مخاطر تكنولوجيا المعلومات بشكل صحيح[13].

ولأننا نستخدم إطار COBIT لتنظيم عمليات الرقابة التي تم وصفها في هذا الفصل، وينبغي أن نشمل هنا تعريف COBIT للتحكم[14]:

السياسات والاجراءات والممارسات والهياكل التنظيمية المصممة لتوفير ضمان معقول بأن أهداف العمل سوف يتم تحقيقها ويتم حظر الأحداث غير المرغوب فيها أو تم الكشف عنها وتصحيحها. دعونا نقارن هذا التعريف بتلك التي تم اقتراحها بواسطة COSO وهذ النص. لاحظ أن جميع التعريفات الثلاثة تشير إلى تحقيق الأهداف. تعريف COBIT يضيف فكرة أن الضوابط

13 COBIT 4.1: Control Objectives for Information and Related Technology. (Rolling Meadows, IL: IT Governance Institute, 2007): 6.
14 COBIT 4.1: Control Objectives for Information and Related Technology. (Rolling Meadows, IL: IT Governance Institute, 2007): 13.

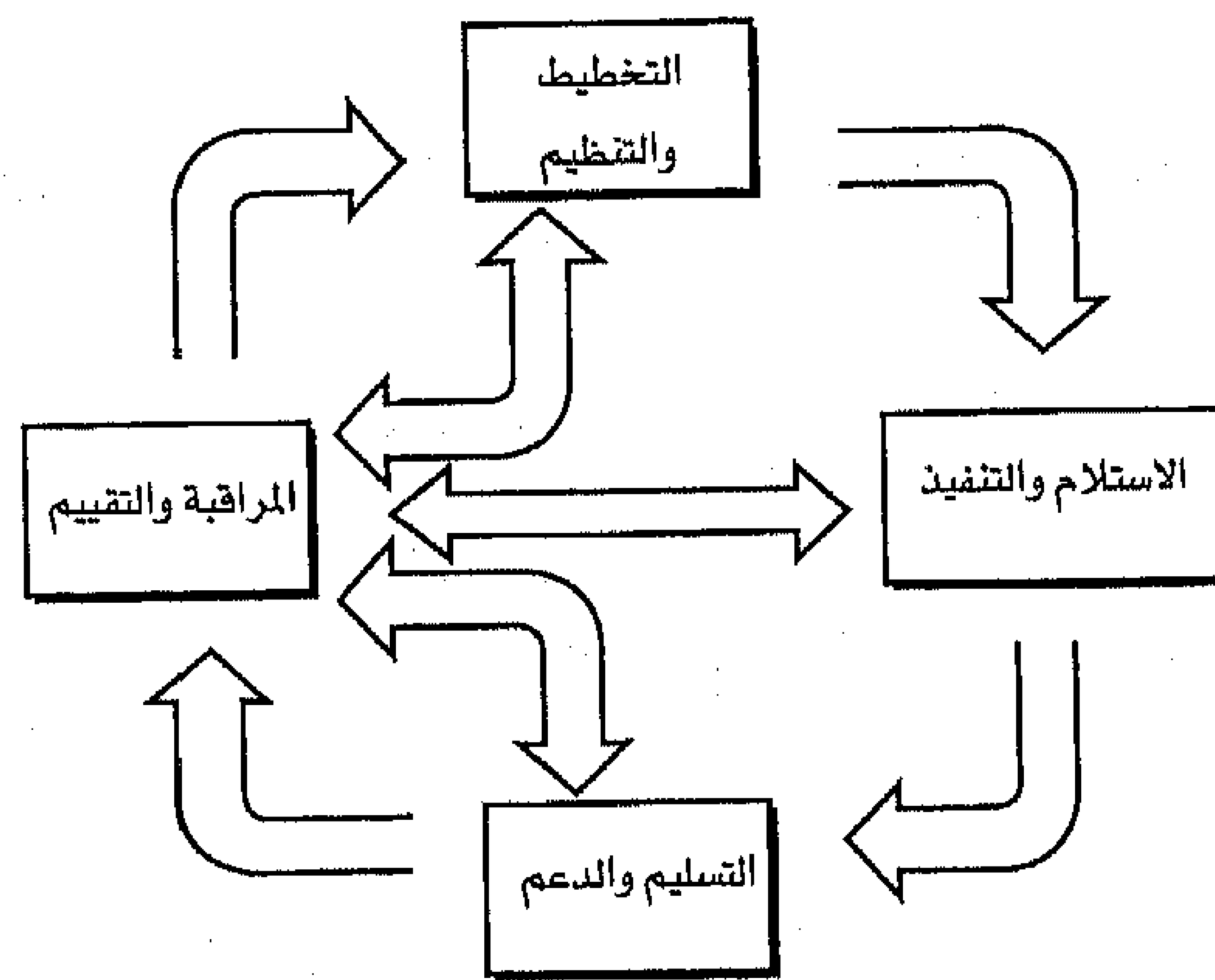
ينبغي أن تتناول " الأحداث غير المرغوب فيها ". وهذا مماثل لما نذكره هنا وفي الفصل السابع أن عناصر الرقابة الرئيسية وفي هذه الحالة الخاصة، وينبغي أن يخفض المستأجرون لتكنولوجيا المعلومات من احتمالية ظهور المخاطر.

المجالات الأربعة للرقابة في نظم المحاسبة COBIT's Four Broad IT Control Process Domains

تتحكم عمليات مجموعات COBIT لتكنولوجيا المعلومات إلى مجالات أربعة واسعة:

(1)- التخطيط والتنسيق , (2)- والاكتساب والتنفيذ، (3) توصيل وتدعيم، و (4)- مراقبة وتقييم. (8.5) تصور علاقة هذه المجالات الأربعة وتدرج مجموعات الرقابة في تكنولوجيا المعلومات داخل كل مجال، لمجموع 10 عمليات. لاحظ أن مجال الرعاية والتقييم يوفر نتائج للمجالات الثالثة الأخرى. قبل أن ننتقل إلى مناقشة للعمليات العشرة للتحكم في تكنولوجيا المعلومات، دعونا نناقش نظرية عملية الرقابة. أولا، من الممكن بسهولة أن تكون "عملية الرقابة" وغالبا ما يكون خطأ " ممارسة الإدارة" يؤكد هذا المصطلح الأخير المسئولية الإدارية للرقابة في المؤسسة . ثانيا، بروز عملية في هذا المصطلح يذكرنا أن الرقابة هو نشاط مستمر. يوجد ضمن كل عملية خطط أو أنشطة محددة تتعهد المؤسسة بتحقيق أهدافها[15].

الشكل 8-5 اربعة مجالات رئيسية لعملية مراقبة تكنولوجيا المعلومات وعشر عمليات هامة لمراقبة تكنولوجيا المعلومات



عمليات ومجالات مراقبة تكنولوجيا المعلومات

المجال	التخطيط والتنظيم	المراقبة والتقييم	الاستلام والتنفيذ	التسليم والدعم
عملية مراقبة تكنولوجيا المعلومات	1- انشاء رؤية استراتيجية لتكنولجيا المعلومات. 2- تطوير مناهج من أجل التخطيط لتحقيق الرؤية الاستراتيجية ونقلها وادارتها.	3- تعبيز الحلول الالية. 4- تطوير حلول لتكنولوجيا المعلومات والحصول علي هذه الحلول. 5- دمج حلول تكنولوجيا المعلومات مع عمليات التشغيل. 6- ادارة التغيرات الواقعة علي انظمة تكنولوجيا المعلومات القائمة بالفعل.	7- تسليم خدمات تكنولوجيا المعلومات المطلوبة. 8- التاكد من استمرار الخدمة وامنها. 9- التزويد بخدمات الدعم.	10- مراقبة العمليات وتقييمها.

15 COBIT uses the term "IT processes" to refer to "IT control plans." While we retain that terminology here, you should consider the terms "control plans" and "control processes" to be equivalent.

التخطيط وتنظيم المجال Plan and Organize Domain

في إطار خطة وتنظيم المجال توجد عمليات لتطوير الاستراتيجيات والتكتيكات لتحقيق استراتيجية تكنولوجيا المعلومات. والهدف الرئيسي من هذه العمليات هو تحديد الطرق التي يمكن بها أن تساهم تكنولوجيا المعلومات في تحقيق أهداف المؤسسة. وبعد وضع رؤية استراتيجية على الإدارة أن توصل رؤية الأطراف المتأثرة (داخل وخارج المؤسسة) ووضع تكنولوجيا معلومات المؤسسة وهيكل التكنولوجيا الذي يمكن تلك الرؤية. يتضمن مجال التخطيط والتنسيق أيضا التي تحدد وتواجه التهديدات ومتطلبات تكنولوجيا المعلومات لمواجهة تلك التهديدات. وأخيرا يتضمن هذا المجال جهدا من أجل التحديد والاستفادة من تكنولوجيا المعلومات الناشئة من أجل اكتساب ميزة تنافسية.

عملية تكنولوجيا المعلومات 1: تأسيس رؤية استراتيجية لتكنولوجيا المعلومات IT Process 1: Establish Strategic Vision for Information Technology

يجب أن تعتمد إدارة خدمات المعلومات عملية من أجل تطوير خطة استراتيجية ومن أجل تحويل تلك الخطة إلى أهداف قصيرة الأمد. يجب أن يضمن التخطيط الاستراتيجي لنظم المعلومات أن الخطة الاستراتيجية للمؤسسة يجب تدعيمها ويتم استخدام تلك المعلومات على أفضل وجه للمؤسسة. تريد المؤسسة أن تكون متأكدة أن نظم المعلومات يجب أن تنشيء روابط بين التخطيط الاستراتيجي ونظم المعلومات المؤسسية لضمان أن الاستراتيجيات المرسومة في الخطة المؤسسية تتلقى دعم تكنولوجيا المعلومات التي يحتاجون إليها.

عمليات التخطيط الاستراتيجي ، والأنشطة المقابلة في إطار العملية 1 لتكنولوجيا المعلومات تضمن ما يلي:

1. ملخص لأهداف واستراتيجيات الخطة الاستراتيجية المؤسسية ، وكيفية ارتباطها بتكنولوجيا المعلومات. تضمنت هذه المعلومات توفير إطار للخطة الاستراتيجية لتكنولوجيا المعلومات وللتأكد من أن يتم توجيه خطة تكنولوجيا المعلومات نحو تحقيق الأهداف المؤسسية.

2. استراتيجيات وأهداف تكنولوجيا المعلومات وحالة لكيفية تدعيم الأهداف والاستراتيجيات المؤسسية. تتضمن هذه الاستراتيجيات وصفا للنظم الفرعية للمعلومات والتطبيقات الرئيسية. مهمة – التطبيقات الحرجة – تطبيقات تكنولوجيا المعلومات هذه مركزية للأداء التنافسي الناجح للمؤسسة – يجب تحديدها على انفصال ومراقبتها.

3. يتضمن نموذج هندسة المعلومات نموذجا للبيانات الخاصة بالشركة ونظم المعلومات المصاحبة: الخطط لأي خطوط جديدة من الأعمال ، مثل الأعمال الالكترونية أو التغيرات في الأعمال ، مثل تغيير نظام المؤسسة كل ذلك سوف يتطلب بيانات وعلاقات جديدة بين البيانات. يجب أن تتعاون عناصر تلك البيانات والعلاقات داخل نموذج هيكل المعلومات للمؤسسة.

4. مخزون قدرات تكنولوجيا المعلومات الحالية: يجب أن يتضمن المخزون الأهداف (أجهزة الكمبيوتر والشبكات) ، والبرامج ، (الكميات والمهارات) ، وتطبيق النظم ، ومعدلات الاستخدام، والقوى ، ونقاط الضعف. يجب أن يعالج هذا كل هذا المخزون للمرافق الأساسية والاحتياطية.

5. يجب أن تكون هناك عملية لمراجعة قدرات تكنولوجيا المعلومات لضمان أن وجود تكنولوجيا مناسبة للاستفادة من التكنولوجيا الناشئة. اقتناء وتطوير جداول زمنية للأجهزة ، والبرامج، ونظم التطبيق وللموظفين والمتطلبات المالية: يجب ذكر هذه التفاصيل للعام أو العامين التاليين ويجب أن توفر أسسا للإجراءات المحددة وللتحكم.

6. يجب أن تتوافق تكنولوجيا المعلومات ذات العلاقة مع إجراءات الصناعة، والالتزامات القانونية والتنظيمية والتعاقدية، بما في ذلك الخصوصية والسلامة وتدفق البيانات والتجارة الالكترونية وعقود التأمين: ومن أجل تجنب الغرامات والعقوبات والخسارة في الأعمال، يجب على المؤسسة أن تحفظ الإجراءات من أجل ضمان الوعي والتوافق مع هذه الالتزامات. مخاطر تكنولوجيا المعلومات وخطة إجراء المخاطر.

7. ومن أجل تحقيق الأهداف التكنولوجية ، في تدعيم التجارة والرد على التهديدات التي يتعرض لها توفير خدمات تكنولوجيا المعلومات . ينبغي على الإدارة وضع إطار لتقييم المخاطر ، بما في ذلك تحديد المخاطر، والاجراءات، والمقاييس ، والقبول الرسمي والاتصالات للمخاطر المتبقية .

8. عملية تعديل الخطة لاستيعاب التغيرات للخطة الاستراتيجية للمؤسسة: يجب أن لا تكون خطة تكنولوجيا المعلومات الاستراتيجية وثيقة ثابتة . بل ينبغي حفظها محدثة من أجل استيعاب التغيرات في الأهداف المؤسسية وللاستفادة من الفرص لتطبيق تكنولوجيا المعلومات للاستفادة الاستراتيجية للمؤسسة.

عملية تكنولوجيا المعلومات 2: وضع خطة للتكتيكات ، والتواصل، وتحقيق الرؤية الاستراتيجية للمؤسسة IT Process 2: Develop Tactics to Plan, Communicate, and Manage Realization of the Strategic Vision

لضمان التمويل الكافي لتكنولوجيا المعلومات، وصرف الموارد المالية الخاضعة للرقابة ، والاستخدام الكفوء والفعال لموارد تكنولوجيا المعلومات باستخدام موازنات رأس المال والتشغيل، عن طريق تبرير نفقات تكنولوجيا المعلومات وعن طريق تكاليف الرقابة (في ضوء المخاطر).

ومن أجل ضمان الفاعلية الشاملة الوظيفة تكنولوجيا المعلومات، يجب على الإدارة إنشاء توجيه وسياسات ذات صلة ثابتة والتي تنسجم مع الرقابة البيئية التي أنشأتها الإدارة العليا للمؤسسة. ثم

الجدول 8.3

الوظيفة 1	الوظيفة 2	الوظيفة 3	الوظيفة 4
أحداث منح الترخيص	أحداث التنفيذ	أحداث التسجيل	حماية أمن الموارد النتاج من أحداث الإكمال
• الموافقة على نشاطات وميزانية تكنولوجيا المعلومات	• انشاء أو تحديث البرامج	• معالجة البيانات المستلمة من أقسام المستخدم	• حماية البيانات ومعدات الحاسب
موظفي تكنولوجيا المعلومات			
لجنة التوجيه مدير المعلومات	• مدير تطوير الأنظمة • تحليل وتصميم وبرمجة الأنظمة • برمجة الأنظمة	• مدير مركز البيانات • مراقبة البيانات • إعداد البيانات • عمليات الحاسب	• مدير التأمين • مدير الخدمات التكنولوجية • ضمان الجودة وإدارة قواعد البيانات، والاتصالات • مكتبة البيانات

إن هذه المؤسسات يجب توصيلها (داخليا وخارجيا) للحصول على الالتزام والامتثال. تعالج هذه السياسات هذه الجوانب مثل إدارة رمز السلوك / الأخلاقيات و معايير الجودة ،سياسات الموارد البشرية و سياسات الأمان و الكشف . والموارد البشرية ذات أهمية خاصة في إدارة تكنولوجيا المعلومات . و لأن المهارات الفنية المطلوبة واسعة فإن موظفي تكنولوجيا المعلومات كانوا مطلوبين بصفة عالية على مدار العقد أو العقدين الماضيين و هذا الطلب العالي من الممكن بسهولة أن يتسبب في أن المديرين يُغفلوا سياسات التوظيف المؤسسية أو سياسات انهاء الخدمة . و مع ذلك فإن موظفي تكنولوجيا المعلومات غير المؤهلين أو الساخطين من الممكن أن يسببوا الكثير من الضرر في وقت قصير. على سبيل المثال ،من الممكن لموظفي عمليات الكمبيوتر عن قصد أو غير قصد أن يقوموا بإزالة كميات كبيرة من البيانات المخزنة في دقائق معدودة، أو أن مبرمجي الكمبيوتر من الممكن أن يدمروا برامج أو توثيق. و هكذا، في حين أن كافة الادارات داخل الشركة عليها أن تقوم بتطبيق سياسات الموارد البشرية و التطبيق الدقيق لهذه السياسات ذو أهمية خاصة في تكنولوجيا المعلومات. و لضمان أن المشاريع يتم تنفيذها حسب الأهمية، و أنها تتم في الوقت المناسب، و أنها تتم في نطاق الميزانية، فإنه يجب على الإدارة أن تؤسس إطاراً لإدارة المشاريع لضمان أن اختيار المشاريع يكون موازياً للخطط.

وأن طريقة إدارة المشاريع يتم تطبيقها على كل مشروع يتم تنفيذه. يجب على الإدارة أن تضع خطة لضمان الجودة و تطبق الأنشطة ذات الصلة، بما في ذلك المراجعات، و مراجعات الحسابات، و عمليات التفتيش، من أجل ضمان تحقيق متطلبات العملاء من تكنولوجيا المعلومات. إن طريقة دورة حياة تطوير النظم (SDLC) هي عنصر أساسي من خطة ضمان الجودة .

و أخيراً، مثل الأقسام الأخرى يجب تصميم أقسام تكنولوجيا المعلومات بطريقة سليمة و تطبيق السياسات لضمان أن خدمات تكنولوجيا المعلومات يتم توصيلها بطريقة تتسم بالكفاءة الفعالية.

يجب على أقسام تكنولوجيا المعلومات أن توظف مبادئ التصميم المؤسسية مثل إنشاء التقارير المناسبة و الفصل بين المهام.

تعمل مؤسسة تكنولوجيا المعلومات بأكملها على تقديم الخدمات لوحدات التشغيل الاخرى في كافة أنحاء المؤسسة. و في هذا الدور ينبغي أن تقتصر على تنفيذ الوظيفة 3 من جدول (8.1) تسجيل الأحداث. يجب تنفيذ الموافقة و تنفيذ المعاملات الحسابية جنباً إلى جنب مع الحماية للأصول غير تكنولوجيا المعلومات بواسطة الإدارات الأخرى غير إدارات تكنولوجيا المعلومات. يسمح هذا الترتيب بالتطبيق الفعال للفصل بين المهام في أنحاء المؤسسة. و كما وصفنا مسبقاً في هذا الفصل يبدو في بعض الأحيان انتهاك لهذا التقسيم الوظيفي. على سبيل المثال، بعض نظم تكنولوجيا المعلومات تظهر للسماح و تنفيذ الأحداث : قد يتم برمجة الكمبيوتر لإنشاء أمر شراء، و الموافقة على السداد و استخراج شيك بعد إدخال إشعار استلام. و مع ذلك، في هذا المثال يحدث الإذن بالفعل عنما يقوم المدير المناسب بتطبيق قواعد النظام القائم على الكمبيوتر و كان الحفاظ على الأصول (المخزون المستلم) في يد وظيفة المتلقي. و أي طلبات لتغيير قواعد الكمبيوتر الأساسية يجب أن تقتصر على الأشخاص المسموح لهم الذين ليسوا جزءاً من تكنولوجيا المعلومات.

لدينا أيضاً خطط رقابة مؤسسية و خطط فصل بين المهام و التي يجب أن تحدث داخل قسم تكنولوجيا المعلومات. و في حين أن المستخدمين يمتلكون تطبيق معالجة المعاملات والبيانات وعمليات المراقبة، إلا أن قسم تكنولوجيا المعلومات هو المسئول عن القيام بعمل التطبيقات من أجل إرضاء المستخدمين. و هكذا، فإن قسم تكنولوجيا المعلومات هو المسئول عن تنفيذ و تحديث البرامج القائمة على طلبات المستخدمين المعتمدين، معالجة بيانات المستخدمين بدقة و بشكل كامل، و حماية البيانات و اجهزة الكمبيوتر. وعن النظر لهذه المسئوليات الخاصة بقسم تكنولوجيا المعلومات، تذكر أنه من المهم الفصل بين المهام الأساسية الأربعة للأحداث، و تسجيل الأحداث و حماية الموارد. و يتم التعامل مع هذه المسئوليات كأحداث و يجب تقسيمها على الوجه الصحيح. على سبيل المثال، يجب أن يكون المبرمجون غير قادرين على التفويض بتغيير البرنامج أو كتابة الكود لتغيير البرنامج، أو يديرون البرنامج او يكون لديهم الوصول غير المحدود إلى البيانات. إذا استطاعوا ذلك قد يقوم المبرمج بإجراء تغيير على برنامج الرواتب لمضاعفة راتبه عند كل فترة دفع، أو تنفيذ ذلك التغيير في كود برنامج الكمبيوتر، ثم يقوم بتشغيل البرنامج، ثم يقوم بإخفاء المدفوعات الاضافية عن طريق تغيير البيانات.

دعونا نعود إلى المُخطط التنظيمي المؤسسي الافتراضي لدينا لقسم تكنولوجيا المعلومات (الشكل 8.4،) و ملخص الوظائف المؤسسية (جدول 8.2،). نشاهد في قمة المخطط و الشكل اللجنة التوجيهية لتكنولوجيا المعلومات. يجب أن تتألف اللجنة من حوالي سبعة من المديرين التنفيذيين من المجالات الوظيفية الرئيسية للمؤسسة، بما في ذلك، رئيس قسم المعلومات،

تقرير إلى الإدارة العليا و عقد اجتماعات بصفة منتظمة. تقوم هذه اللجنة التوجيهية لتكنولوجيا المعلومات بتنسيق عمليات التخطيط الاستراتيجي للمؤسسة و تكنولوجيا المعلومات و تراجع و توافق على الخطة الاستراتيجية لتكنولوجيا المعلومات. تقوم اللجنة التوجيهية بإرشاد مؤسسة تكنولوجيا المعلومات في تأسيس وتلبية متطلبات المعلومات للمستخدم و في ضمان الاستخدام الكفء والفعال لمواردها. اللجنة التوجيهية و رئيس قسم المعلومات هي الهيئات الرئيسية التي تمنح الإذن داخل قسم تكنولوجيا المعلومات.

وفي الجزء العلوي من المخطط والجدول يوجد ضابط الأمن. وضابط الأمن هو المكلف بالحفاظ على تنظيم تكنولوجيا المعلومات ويتم ذلك عن طريق 1) إنشاء كلمات مرور للموظف والحصول على البيانات و 2) التأكد من أن تنسيق تكنولوجيا المعلومات آمن من التهديدات المادية. قد يقوم ضابط الأمن أيضا برصد الوصول إلى شبكة الموظفين، ومنح الإذن لمشاريع الأمن الحساسة ، والعمل مع الموار البشرية لضمان أن ممارسات المقابلة، مثل التحريات الدقيقة ، خلال عملية التوظيف. يساعد أمين مكتبة المعلومات أيضا في حماية البيانات وفصل الوظائف الرئيسية. على سبيل المثال، وظيف أمين المكتبة تمنح الوصول إلى البيانات والبرامج المخزنة للأفراد المصرح لهم فقط. يقلل هذا الفصل من مخاطر التشغيل غير المصرح به للكمبيوتر أو البرمجة غير المصرح بها من قبل المبرمجين. ضوابط أمين المكتبة ، جنبا إلى جنب مع تقييد الوصول إلى قاعدة البيانات وجعل ضابط الأمن مسئولا عن تعيين كلمات المرور، وهي حساسة بالنسبة لفصل المهام الرئيسية داخل تكنولوجيا المعلومات وحماية موارد الحوسبة.

إن أنشطة البرمجة والتطوير هي الأحداث الرئيسية التي يقوم "بتنفيذها" قسم تكنولوجيا المعلومات. ومع ذلك، وكما ذكر سابقا فإن الخدمة الرئيسية للأقسام الأخرى هي تسجيل أحداث المعاملات.

وفيما سبق وصف الجدول (8.2) المهام الرئيسية لغيرهم من العاملين في قسم تكنولوجيا المعلومات. والآن فإن جدول (8.3) يبين فصل هذه المهام ضمن قسم تكنولوجيا المعلومات.

نطاق التنفيذ والإكتساب Acquire and Implement Domain

صممت العمليات ضمن نطاق التنفيذ والإكتساب، للتعرف على أو تطوير أو اكتساب وتنفيذ حلول تكنولوجيا المعلومات. ويمكن أن يؤدي الفشل في تنفيذ هذه العمليات مخاطر كبيرة في جميع أنحاء المؤسسة. على سبيل المثال، إذا لم نقم بتحديد متطلبات نظام معلوماتي جديد بشكل صحيح ورأينا أن هذه المتطلبات مستوفاة من قبل النظام الجيد، فقد يتسبب النظام الجديد لنا بانتهاك المعايير المحاسبية أو إجراء عمليات حسابية بشكل غير صحيح. أو أننا قد لا نستكمل التطوير في الوقت المحدد، مما يضعنا في وضع تنافسي غير ملائم إذا قام منافسينا بتطبيق مثل هذا النظام أولا. وأخيرا، فشلنا في تنفيذ عناصر الرقابة الصحيحة للنظام الجديد قد يؤدي إلى اخطار

متعددة بما في ذلك إعداد تقارير مالية خاطئة أو الإحتيال أو ضياع الموارد. ويشمل هذا النطاق أيضا تغييرات على النظم القائمة. فكلما تغيرت متطلبات الأعمال التجارية وتقدمت البرامج في العمر، كلما كان من الواجب تعديل النظام الحالي للحفاظ على تلبية متطلبات المستخدم.

وبالتالي يشمل نطاق التنفيذ والإكتساب ما يدعى عادة دورة حياة تطوير الأنظمة (SDLC). تغطي دورة حياة تطوير الأنظمة تطور نظم المعلومات عبر عملية تطوير الأنظمة من الميلاد وعبر التطبيق وحتى الإستخدام المستمر والتعديل. ومناقشتنا لهذا النطاق مختصرة هاهنا نظرا لأن هذه العمليات تم تحليلها بشكل اكثر عمقا في الفصل السابع عشر .

عملية 3: تحديد الحلول الآلية IT Process 3: Identify Automated Solutions

يجب أن تحتوي دورة حياة تطوير الأنظمة للمؤسسة على إجراءات تحديد الإحتياجات من المعلومات؛ صياغة مسارات بديلة للعمل، وإجراء دراسات الجدوى، وتقييم المخاطر. وينبغي لهذه الحلول أن تكون متسقة مع الخطة الإستراتيجية لتكنولوجيا المعلومات والبنية التحتية لبيانات تكنولوجيا المعلومات. وعند الإنتهاء من هذه العملية، يجب على المؤسسة أن تقرر النهج الذي سوف تتخذه لتلبية احتياجات العملاء، وما اذا كانت سوف تقوم بتطوير الحل بنفسها أو أنها سوف تتعاقد من أطراف أخرى لكل أو جزء من التطوير.

عملية 4: تطوير واكتساب حلول تكنولوجيا المعلومات
IT Process 4: Develop and Acquire IT Solutions

بعد أن يتم تحديد حلا لتكنولوجيا المعلومات والموافقة عليه، يجب تطوير أو اكتساب برنامج التطبيق والبنية التحتية. ونحن نستخم برنامج التطبيق كمصطلح عام للبرنامج الذي يستخدم لتسهيل تنفيذ عملية تجارية معينة. ومع ذلك، يمكن أن تستخدم العملية التجارية اكثر من مجرد تطبيقا واحد. فمثلا ، يمكن لعملية طلب-نقد أن تحصل على تطبيق واحد لعلاقات العملاء، وآخر لطلبات المبيعات، وآخر لمدفوعات العميل. وفي جميع الإحتمالات سوف يتم ربط هذه التطبيقات مع بعضها البعض؛ ورغم ذلك، يمكن في الواقع أن تمثل ثلاثة تطبيقات مميزة.

تطوير واكتساب برنامج للتطبيق Develop and Acquire Application Software

تصميم مواصفات تشمل تلك الخاصة بالمدخلات والمخرجات والعمليات والبرامج والبيانات المخزنة. ولضمان أن التطبيقات سوف تلبي احتياجات تكنولوجيا المعلومات للمستخدم، ينبغي أن تشمل دورة حياة تطوير الأنظمة للمؤسسة إجراءات لمقارنة مواصفات التصميم مع احتياجات المستخدم. وينبغي تطوير المواصفات مع أنظمة المستخدمين والموافقة عليها من قبل قسمي الإدارة والمستخدم.

اكتساب البنية التحتية للتكنولوجيا Acquire Technology Infrastructure

ينبغي أن تحتوي دورة حياة تطوير الأنظمة على إجراءات لضمان أن الأنظمة الأساسية (المعدات وبرنامج النظام) تدعم التطبيق الجديد أو المعدل. وعلاوة على ذلك ينبغي إجراء تقييم لتأثير

المعدات والبرامج الجديدة على آداء النظام بشكل عام. وأخيرا، ينبغي أن يعمل باجراءات لضمان أن معدات وبرامج الأنظمة قد تم تثبيتها وصيانتها وتغييرها لمواصلة دعم العمليات التجارية.

تطوير متطلبات مستوى الخدمة وتوثيق التطبيق

Develop Service Level Requirements and Application Documentation

لضمان الإستخدام المستمر والفعال لتكنولوجيا المعلومات، ينبغي لدورة حياة تطوير الأنظمة للمؤسسة أن تنص على إعداد وصيانة متطلبات مستوى الخدمة وتوثيق التطبيق. تشمل متطلبات مستوى الخدمة بنود مثل التوافر والموثوقية والأداء والقدرة على النمو ومستويات دعم المستخدم، والتعافي من الكوارث والتأمين والحد الأدنى من القدرة الوظيفية للنظام ورسوم الخدمة. أصبحت هذه المتطلبات النقاط المرجعية للشتغيل المستمر للنظام. وكلما أصبحت مؤسسات تكنولوجيا المعلومات أكبر وأكثر تعقيدا، وخاصة تلك التي يجب أن تطبق وتشغل الأنظمة المؤسسية. تصبح متطلبات مستوى الخدمة هذه وسائل أكثر أهمية لإيصال التوقعات وحدات الأعمال لخدمات تكنولوجيا المعلومات. علاوة على ذلك، إذا كانت المؤسسة مشغولة بالأعمال التجارية الالكترونية، فإن مستويات تلك الخدمة تصبح معايير للخدمة على موقع الانترنت أو مع شركاء الأعمال التي تعمل في مجال التجارة الالكترونية. يجب أن تشمل دورة تطوير حياة البرمجيات عمليات لضمان تطوير التوثيق الشامل لكل تطبيق لتمكين الاستخدام الفعال والتشغيل ، وصيانة التطبيق، وعادة ما تتضمن ما يتضمن توثيق التطبيق ما يلي:

- نظم التوثيق: توفر وصفا عاما للتطبيق، بما في ذلك الغرض من النظام، ولمحة عامة عن إجراءات النظام، ومورد عينة من الوثائق، والمخرجات، والتقارير.
- توثيق البرنامج: توفر وصفا لبرنامج التطبيق وعادة ما تتضمن غرض البرنامج، ومخططات البرنامج، وقوائم شفرة المصدر وأوصاف المدخلات، والبيانات، والمخرجات ، وبيانات اختبار البرنامج ، وتاريخ التغييرات في البرنامج والموافقات على تلك التغييرات.
- دليل تشغيل العمليات: يعطي تعليمات تفصيلية لمشغلى الكمبيوتر وللتحكم في البيانات عن تطبيق معين. عادة ما تحدد هذه الادله نموذج مصدر المدخلات وتوقيت استلامها، ونموذج المخرجات والتوزيع، وتعليمات تشغيل الكمبيوتر، بما في ذلك الاعداد والبيانات المطلوبة واجراءات اعادة التشغيل، ورسائل الاخطاء.
- دليل المستخدم: يصف اجراءات المستخدم للتطبيق، وهذه التعليمات، التى تساعد المستخدمين في تجهيز المدخلات واستخدام المخرجات، تشمل وصف للتطبيق، واجراءات استكمال وثائق المورد، وتعليمات حول كيفية ادخال البيانات للكمبيوتر واوصاف ملفات الدليل والبيانات المحوسبة، وارشادات حول اداء تنسيق يدوى وآلى، وشروحات لعناصر الرقابة (بما

في ذلك كيفية اكتشاف وتصحيح الاخطاء) ، واجراءات توزيع واستخدام المخرجات المعتاده .

- مادة التدريب: تساعد المستخدمين على تعلم مهامهم والاداء المستمر لهذه المهام.

عملية 5: حلول تكنولوجيا المعلومات في العمليات التشغيلية
IT Process 5: Integrate IT Solutions into Operational Processes

ولضمان ان نظاما جديدا او منقحا بشكل كبير يكون مناسبا ،ينبغى ان تتوفر دورة تطوير حياة البرمجيات للنظام الجديد المخطط له والذى تم اختباره والرقابة فيه والموافقه على النظام الجديد. بعد التثبيت، فإنه على دورة تطوير حياة البرمجيات ان تدعو الى المراجعة من اجل تحديد ان النظام الجديد قد لبى احتياجات المستخدمين بطريقة فعاله من حيث التكلفه.

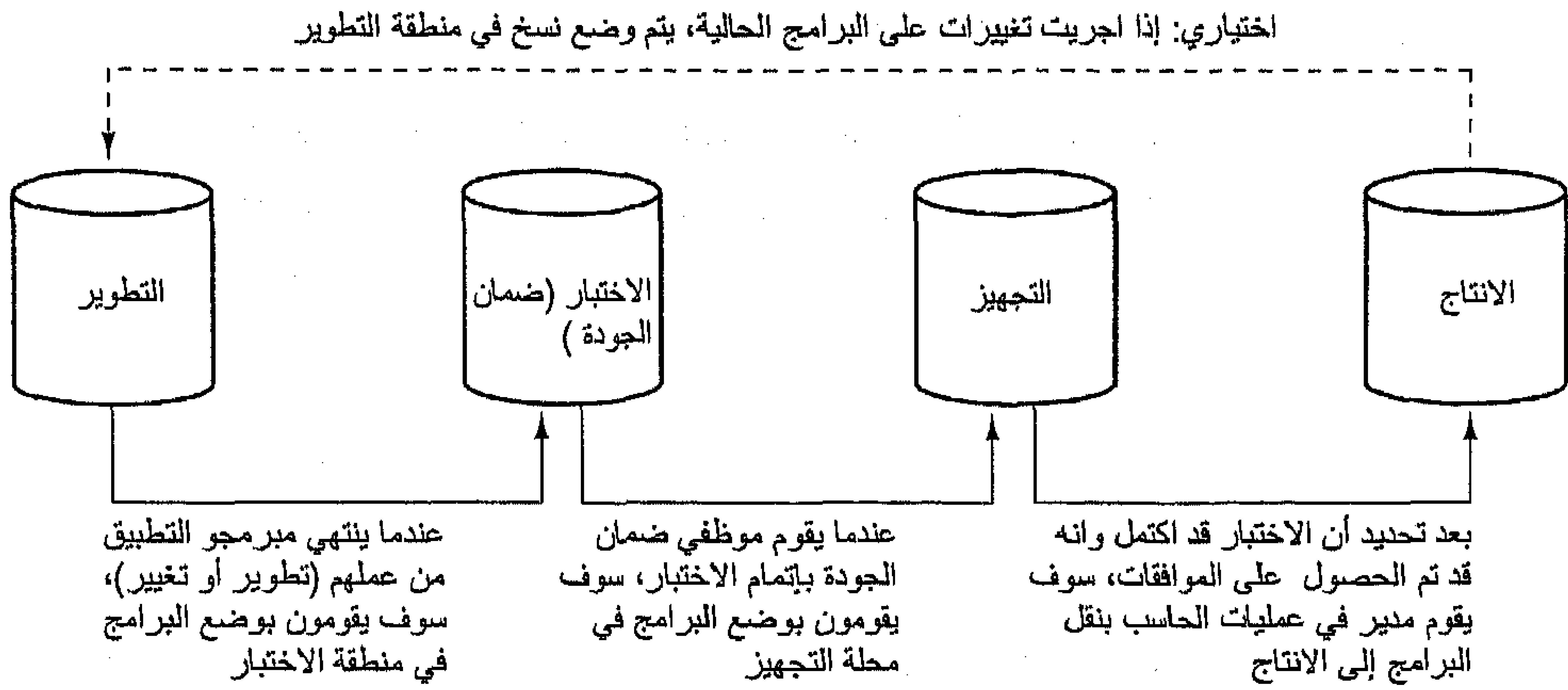
عملية 6: ادارة التغييرات لنظم تكنولوجيا المعلومات الحاليه
IT Process 6: Manage Changes to Existing IT Systems

لضمان سلامة المعالجه بين اصدرات النظم وضمان اتساق النتائج من فترة الى فترة، والتغيرات في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات(الاجهزة والبرامج والانظمة والتطبيقات) يجب ان تدار عن طريق طلب للتغيير وتقييم الاثر والتوثيق والافراج عنها وتوزيع السياسات والاجراءات.

توفر عناصر الرقابة في تغييرات البرنامج ضمان ان كافة التعديلات للبرامج مصرح بها وانه تم الانتهاء من التغييرات، واختبارها وتنفيذها بشكل صحيح. يجب ان تعكس التغيرات في التوثيق التغيرات التى تمت في البرامج ذات الصلة. قد يسمح التغيير غير الصحيح لعناصر الرقابة للمبرمج ان يقوم بالتغيير، على سبيل المثال برنامج الرواتب بحيث يتم زيادة الرواتب لجميع المبرمجين كل فترة دفع، والشكل (8.6)يصور المراحل من خلال البرامج التى يجب أن تتقدم للتأكد من انها هى فقط المصرح لها وتم اختبارها وهى الموضوعة في الانتاج. لاحظ ان الهيئات المؤسسية المنفصله (انظر الشكل 8.6) هى المسئولة عن كل مرحلة في عميلة التغيير.

تأخذ هذه الضوابط مستوى اعلى من الاهمية مع نظم المؤسسة. والتحديات هى نتيجة لترابط العمليات التجارية وتعقيدات هذه العمليات وما يرتبط بها.هل ينبغى اجراء تغييرات غير مصرح بها او تغييرات لم يتم اختبارها تتم على تلك الانظمة،قد تكون نتائج كارثية. على سبيل المثال، لنفترض ان يتم اجراء على وحدة المخازن لنظام تخطيط موارد المؤسسات بدون اختبار للنظر في اثر هذا التغير على وحدة المبيعات المستخدمة في ادخال طلبات العميل. ولان هذه الوحدات تعمل سويا مع بعضها البعض وانه لا يمكن للمخزون ان تتم معالجته بدون وحدة المخازن، فإنه لابد ان تكون التغييرات التى تجرى على الوحده قد تم التخطيط لها وتنفيذها بعنايه.

الشكل 6-8



مجال التسليم والدعم Deliver and Support Domain

يشمل مجال التسليم والدعم عمليات التسليم لخدمات تكنولوجيا المعلومات المطلوبة بكفاءة وفعالية. بمعنى ان الادارة تريد ان تعرف ان خدمات تكنولوجيا المعلومات تم تسليمها بما يتماشى

مع اولويات العمل وبطريقة فعالة من حيث التكلفة. وتقديم الخدمات بكفاءة وفعالية يعنى أن برامج التطبيق والبيانات يجب ان تكون متاحة عند الحاجة من اجل الحفاظ على ادارة المؤسسة بسلاسة. وعلاوة على ذلك يجب ان تكون الانظمة والبيانات مؤمنة لان موارد الحوسبة غير المتاحة لاى سبب يمكن ان تؤدى الى فقدان العائدات وكذلك زيادة التكاليف. واخيرا من الممكن ان يؤدى الاستخدام غير المصرح به الى الغش او انتهاكات للقوانين والنظم.

عملية7 :التوصيل يطلب خدمات نظم المعلومات
IT Process 7: Deliver Required IT Services

تشمل هذه العملية الانشطة المتعلقة بتسليم خدمات تكنولوجيا المعلومات التى تم التخطيط لها في مجال التخطيط والتنظيم، وتم تطويرها وتنفيذها في مجال الإكتساب والتنفيذ. يصف الجدول (4. 8) بعض من الأنشطة الرئيسية لخدمة التوصيل.

الجدول 8.4 توصيل الخدمات المطلوبة

النشاط	الوصف
حدد مستويات الخدمة	يجب تحديد أدنى المستويات لكم وكيف خدمات تكنولوجيا المعلومات لكى يمكن تقييمها. على سبيل المثال، يجب وضع الحد الأدنى لوقت الإستجابة.
إدراة خدمات خارجية	يجب ان تكون العمليات في مكانها من أجل تحديد وإدارة ومراقبة موارد تكنولوجيا المعلومات من غير الهيئة. على سبيل المثال عمليات الإبلاغ عن المشكلات مع أبطأ وقت للإستجابة
إدارة عمليات تكنولوجيا المعلومات	يجب وضع إجراءات موحدة لعمليات تكنولوجيا المعلومات، تشمل إجراءات التوظيف وجدولة العمل والصيانة الوقائية
إدارة البيانات	يجب على الإدارة وضع مجموعة من الضوابط السائدة والتطبيق من أجل حماية البيانات
تحديد وتخصيص التكاليف	ينبغى على الإدارة تحديد تكاليف توفير خدمات تكنولوجيا المعلومات وينبغى تخصيص التكاليف لمستخدمى تلك الخدمات

عملية 8: ضمان الأمان واستمرار الخدمة
IT Process 8: Ensure Security and Continuous Service

بالإضافة إلى إدارة عمليات تكنولوجيا المعلومات المستمرة، فإن وظيفة تكنولوجيا المعلومات يجب أن تضمن أن موارد الحوسبة عاملة ومؤمنة. ولكي نضمن أن موارد الحوسبة عاملة ، فإن على تكنولوجيا أن تخطط للزيادات في القدرة المطلوبة أو فقدان للموارد القابلة للاستخدام. ولضمان أن موارد الحوسبة مؤمنة ، بمعنى أنها ليست مفقودة، أو تغيرت أو تم استخدامها دون تصريح، ينبغي على الإدارة وضع عملية لحصر كافة مكونات تكنولوجيا المعلومات، ويجب وضع العمليات لتحديد وتتبع وحل المشكلات في الوقت المناسب. تمت مناقشة جانبين مهمين من هذه العملية في الأقسام التالية: ضمان استمرار الخدمة وتأمين وصول تكنولوجيا المعلومات.

تأمين الخدمة الدائمة Ensure Continuous Service

يتم توجيه خطط الرقابة على الاضطرابات الكارثية المحتملة من العمليات التجارية التي يمكن أن تعرض بقاء المؤسسة للخطر. الكوارث مثل الأعاصير، والهجمات الإرهابية ، والإضرابات ، والحرائق وانقطاع التيار الكهربائي قد زرعت الخوف في قلوب العديد من المدراء التنفيذيين التي قد تكون شركاتهم تم تدميرها من جراء الكوارث الطبيعية أو التي من صنع الإنسان. تخطيط استمرارية الأعمال التجارية (تعرف أيضا بخطط التعافي من الكارثة، والتخطيط للطوارىء،

وتخطيط انقطاع الأعمال) هي عملية تحدد الأحداث التي قد تهدد المؤسسة وتوفر إطارا لضمان أن المؤسسة سوف تستمر في العمل عندما يظهر الحدث المهدد أو استئناف العمليات مع الحد الأدنى من الاضطرابات. إنه من المهم للمؤسسات وعمليات تكنولوجيا المعلومات تطبيق خطط استمرارية العمل.

وهناك عدد من نماذج تخطيط استمرارية [16] الأعمال المتاحة. وقد تم تطوير النموذج الذي نصفه بواسطة جمعية استمرارية الأعمال. فكر في عجلة عربة، ذات محور في المركز وخمسة قضبان. العنصر الأول، برنامج إدارة استمرارية الأعمال (BCM)، يعمل كمركز يلصق دورة حياة استمرارية العمل معا.

1. سياسة إدارة استمرارية العمل والبرامج BCM (محور العجلة التي سبق وصفها): يوفر الإطار حول ما إذا تم تصميم وبناء إدارة استمرارية العمل والبرامج. تحدد نطاق خطة BCM وتعيين مسئوليات فريق استمرارية العمل BC. يجب على فريق استمرارية العمل BC أن تكون جاهزة للرد في حالة الطوارىء.
2. فهم المؤسسة: فهم المؤسسة والاستعجال مع الأنشطة والعمليات التي تحتاج إلى استعادتها الا إذا ما تم مقاطعتها. إجراء تحليل أثر الأعمال لتحديد ماالذي يشكله انقطاع الأعمال وأقصى فترة سماح لانقطاع الأعمال تصبح فيها إدارة استمرارية العمل نشطة.
3. تحديد استراتيجيات استمرارية العمل BC: تحديد طرق التشغيل البديلة لاستخدامها بعد فترة انقطاع. تشمل القرارات الرئيسية وقت الانتعاش المطلوب، المسافة إلى مرافق الانتعاش ومرافق تخزين البيانات، ومشاركة الموظفين، والتقنيات الداعمة التي سوف يتم استخدامها، وأثرها على الشركاء أصحاب المصلحة والمقاولين.
4. تطوير وتنفيذ استجابة BCM: إضفاء الطابع الرسمي على خطة الاستجابة ، وتحدي كيفية التعريف والتعامل مع الأزمات والحوادث، وتكوين فرق استجابة للحوادث وشبكات الاتصالات ذات الصلة.
5. الممارسة، والصيانة ، والمراجعة. تتضمن الممارسة ممارسة الخطة مع الأطراف المتأثرة، واختبار التكنولوجيا وغيرها من نظم استمرارية الأعمال.الصيانة تعني الحفاظ على الخطة حتى الآن عندما تتغير العمليات التجارية والمخاطر. وكل من الاختبار والتحديث يحتاجان الى المراجعة للتأكد من أن الخطة تعمل على نحو فعال .
6. تضمين إدارة استمرارية العمل BCM في ثقافة المؤسسة: تصميم وتوصيل التعليم والوعى والتدريب لكى يكون الموظفون على استعداد للاستجابة لادارة استمرارية العمل BCM بطريقة مؤثرة .

16 "The Business Continuity Institute, Good Practice Guidelines" (2007). Available, as of June 2008, at http://www.thebci.org.

من اجل مناقشاتنا، نود ان نركز على عناصر العمل ذات التخطيط المستمر التى تتعلق بالعمليات التجارية، وخاصة تلك التى تدعمها تكنولوجيا المعلومات. ولكن، دعونا ! لانغفل عن حقيقة أن ادارة استمرارية الاعمال تصل الى ابعد من ذلك. توفير استمرارية التخطيط للموارد (على سبيل المثال، الناس، والمستلزمات، والتوثيق) التى تكمن في كافة وحدات الاعمال الفاعلة للمؤسسة. وقد تمتد الخطة الى ما بعد خارج المؤسسة للموارد الرئيسية بشرط ان تكون بواسطة الغير. قد يكون عليك ايضا ان تلاحظ انه يجب علينا ان نخطط للطوارىء للعمليات الرئيسية بدلا من الموارد الفردية، وبالتالى نضع خطة طوارىء لتواجد الانترنت لدينا، بدلا من اجهزة الكمبيوتر الخاصة، والشبكات، والبرامج التى تمكن من ذلك التواجد.

نضيف في بقية هذا الجزء الاستراتيجيات الرئيسية المستخدمة لتوفير استمرارية خدمات تكنولوجيا المعلومات. ويلزم عنصرين رئيسيين. أولا يجب ان يكون لدينا البرامج ، والبيانات والتوثيق اللازم لمواصلة او استئناف العمليات. ثانيا،يجب ان يكون لدينا مرافق كمبيوتر بديله ومرتبطة بالموارد (على سبيل المثال الكهرباء،والعاملين، والاتصالات) التى يمكن استخدامها، ينبغى ان تكون المرافق الرئيسية والموارد غير متاحة. غالبا ما تتزامن الاستراتيجية المختارة لواحد مع استراتيجية واحد اخر.

للحصول على البيانات والبرامج والوثائق الجاهزة لمواصلة العمليات، يجب علينا ان نقوم بشكل دورى عمل نسخة تسمى بالنسخة الاحتياطية.ينبغى تخزين النسخ الاحتياطية في مكان آمن على مسافة من المركز الرئيسى. غالبا ما يتم عمل نسخ احتياطى للملفات على شرائط او اقراص وربما يتم نقلها الى مكان محايد مثل تلك التى يتم تشغيلها بواسطة شركة ايرن مونتن وشركة صن جارد. وصفنا في بداية هذا الفصل المشاكل التى واجهتها شركة اس سى بى بول عندما حاولت استعادة النسخ الاحتياطة من منشأة ايرن مونتن التى كانت تقع بالقرب من منطقة الكوارث. وتسمى العملية التى نقوم بها لاستعاة البيانات المفقودة واستئناف العمليات بالاسترداد.وفي هذه الحالة نستخدم بيانات النسخ الاحتياطى لاستعادة البيانات المفقودة واستئناف العمليات. وبشكل عام تسمى هذه الاجراءات "النسخ الاحتياطى والاسترداد" .

يمكن ان يحدث الاسترداد في موقع الشركة او في موقع معالجة بديل. تحددد الشركات احتيا جاتها للعمليات البديلة عن طريق اجراء تقييم المخاطر لتحدي احتمالية عدم توافر انظمتها، والخسائر التى يمكن ان تنجم، والتكاليف التى هم على استعداد لتحمل المخاطر. بعض المؤسسات، خاصة مؤسسات مثل شركات الطيران وتلك التى لها عمليات كبيرة في الاعمال الالكترونية، والحاجة الى الحفاظ على نظمها ومواقع التجارة عبر الانترنت في جميع الاوقات أو التى يجب ان يكون لديها استرداد فورى من الانقطاع نسخة احتياطية مؤجله وعملية الاستعادة لن تقوم بهذه المهمة لتلك المؤسسات ، ولا تستطيع المؤسسات ذات الاعتماد الاقل على تكنولوجيا المعلومات ان تقوم بالتشغيل

لفترات ممتدة من الوقت دون نظم التطبيق الخاصة بها، فهم لايستطيعون تصنيع البضائع وقبول طلبات العملاء، طلب المواد الخام.

قد تقوم المؤسسات التى يجب ان تؤمن عمليات التشغيل المستمرة بصيانة وتشغيل اثنين او اكثر من المواقع التى تحتوى على أجهزة ونسخ مطابقة لكافة البرامج والبيانات والوثائق. وعند اتاحة المرفق الرئيسى فإن احد المواقع الثانوية يقوم بالمهمة بشكل تلقائى في بعض الاحيان ودون تأخير ملحوظ. وفي هذه الحالات يجب نسخ البيانات في الوقت الحقيقى على كلا النظامين وتسمى استراتيجية النسخ الاحتياطى هذه بالحماية المستمرة للبيانات (CDP) حيث تكون كافة التغيرات للبيانات بيانات مختومة ومخزنة على نظم ثانوية أثناء حدوث التغييرات. لاحظ ان هذه العملية ليست النسخة الاحتياطية الدورية للملفات المذكورة فيما سبق بل هو وفاق من اجل النسخ المتماثل المستمر والفورى لاية تغييرات في البيانات . إن الموقع الذى يحتوى على نسخ بيانات وبرامج الموقع الرئيسى هو موقع عاكس. وبالنسبة للعديد من المؤسسات غير فعال من ناحية التكلفة للحفاظ على خطوط كمبيوتر مكررة، ولكنها تظل في حاجة الى الحماية المستمرة للبيانات (CDP). قد تتعاقد هذه المؤسسات مع الغير مثل شركة يو اس داتا ترست أو شركة ايرن مونتن للفولت الالكترونى، والفولت الالكترونى هو خدمة حيث يتم ارسال االبيانات بشكل تلقائى عبر الانترنت على اساس مستمر الى ملقم خارج الموقع يحتفظ به الغير، عند الحاجة يمكن الوصول للبيانات التى تم نسخها من الفولت الالكترونى لاسترداد البيانات المفقودة من مرفق الكمبيوتر الاساسى أو استئناف العمليات المتوقفة في منشأة بديلة.

بالنسبة لتلك الشركات التى تقرر أن المخاطر الخاصة بها ليست عالية بما يكفي لاستخدام موقع عاكس أو فولت الكترونى.ووضع استراتيجية جيدة لاتخاذ الترتيبات اللازمة مع بائعي الأجهزة ومراكز الخدمة ، أو غيرهم من أجل استخدام جهاز كمبيوتر متوافق. عادة ما تكون هذه الترتيبات من نوعين – مواقع ساخنة أو مواقع باردة. يكون الموقع الساخن مجهز تماما بمركز البيانات وفي كثير من الأحيان يكون مقرها في منشآت تشبه القبو، والتي يمكن أن تستوعب العديد من الشركات والتي تتاح للشركات المتعاملة مقابل رسوم شهرية للمشترك. الأقل تكلفة ، ولكنه من الواضح أنه أقل استجابة، هو الموقع البارد، الموقع البارد هو مرفق عادة ما يتألف من مساحة مكيفة ذات أرضية مرتفعة، ووصلات تليفونية، ومخارج كمبيوتر والتي يستطيع المشترك من خلالها نقل الأجهزة. يوفر مقاول التعافي من الكوارث أو المصنع الأجهزة اللازمة. من الواضح، أنه من الضروري أن يكون هناك عقد لتسليم المعدات البديلة للتأكد من أنها ستكون متاحة عند الحاجة. إن الشركة التي تتعاقد سواء لموقع ساخن أو موقع بارد عليها أن تتوقع بعض التأخير في الحصول على العمليات والإدارة بعد ضربات الكارثة وكحد أدنى يجب نقل العمليات إلى ذلك الموقع. في أعقاب إعصار كاترينا، وجدت بعض المؤسسات أن المواقع الساخنة حصلت عل استخدام كثيف جدا لأن كثيرا من الشركات أعلنت عن كوارث في وقت واحد.

نختتم هذا الجزء بمناقشة التهديد الخطير الي يمكن أن يؤثر على الأعمال التجارية التي تقوم على الانترنت مثل إي باي أو أمازون لتأمين الخدمة المتواصلة لعملائها.ملخص التكنولوجيا (8.1) يصف هذه الظاهرة، وهجمات الحرمان من الخدمة، والعمليات التي يمكن وضعها لكشف وتصحيح هذه المنظمات لضمان تحقيق مستوى الخدمة التي يحتاجون إليها.

امن موجدات نظم المعلومات Secure IT Assets

وصفنا في بداية هذا الفصل كيفية حصول االمدققين في مكتب الجوازات على البيانات التي لم يصرح لهم بالوصول إليها. تم الإبلاغ عن العديد من الإفصاحات غير المصرح بها. على سبيل المثال، تمت سرقة كمبيوتر محمول يخص شركة استثمارات الإخلاص والذي يحتوي على معلومات شخصية، بما في ذلك، أرقام الضمان الاجتماعي لعدد 196000 للموظفين الحاليين والسابقين في شركة هيوليت باكارد. تمت سرقة كمبيوتر محمول آخر، يخص هذا الكمبيوتر موظف في شركة اميريبرايز للاستثمار وكان يحتوي على أسماء وأرقام حساب 158000 من عملاء أمريبرايز وأسماء وأرقام الضمان الاجتماعي لـ 67.000 من المستشارين [17]وهناك كمبيوتر محمول آخر وكان يخص موظفا في شركة ايرنست و يانج ، كان يحتوي هذا الكمبيوتر المحمول على أسماء وأرقام لبطاقات ائتمان لحوالي 243000 من عملاء هوتيلز دوت كوم [18]. ولئلا تعتقد أن الكومبيوترات المحمولة هي المشكلة الوحيدة ، ذكرت مجموعة ايه بي ان امرو للرهن العقاري أن بعض أشرطة البيانات التي كانت في طريقها إلى مكتب تقارير الائتمان فقدت خلال عملية النقل . كانت تحتوي هذه الأشرطة على معلومات شخصية لأكثر من 2 مليون عميل. وحتى في الآونة الأخيرة قامت شركة تي جي اكس الشركة الأم المالكة لشركة تي جي ، ومخازن الخصم الأخرى بالكشف في يناير 2007 أن قراصنة الكمبيوتر قاموا باقتحام الشبكة الخاصة بها وسرقوا ما لا يقل عن45.7 مليون من أرقام بطاقات الائتمان[19]. وذكرت شركة هنافور براذرز جروسري في فبراير 2008 أنه تم سرقة 4.2 مليون رقم بطاقة ائتمان.[20]

ما هي المشكلة هنا؟ الإدارة عليها مسئولية قانونية لحماية أصول المؤسسة ، بما في ذلك الأصول المعلوماتية. على سبيل المثال، الكشف غير المصرح به للمعلومات المالية (أي بيانات غير عامة يشكل انتهاكا لقوانين الأوراق المالية الاتحادية. وأيضا، القوانين واللوائح المتنوعة مثل نقل قانون التأمين الصحي وقانون المحاسبة لعام 1966 تضع قيودا على الاستخدام، والتعامل، والكشف عن المعلومات الصحيحة القابلة للتحديد. وفي حالة شركة تي جي اكس، كانت لجنة التجارة الاتحادية

17 Jennifer Levitz and John Hechinger, "Laptops Prove Weakest Link in Data Security," The Wall Street Journal, March 24, 2006, pp. B1, B2.

18 David Reilly, "Hotels.com Credit-Card Data Lost in Stolen Laptop Computer; Machine Taken from Car of Ernst & Young Worker; Theft Appears To Be Random," The Wall Street Journal, June 2, 2006, p. A14.

19 Pereira, Joseph, "How Credit-Card Data Went Out Wireless Door, Biggest Known Theft Came from Retailer with Old Weak Security," The Wall Street Journal, May 4, 2007, pp. A1, A12.

20 Pereria, Joseph, "Credit-Card Security Falters," The Wall Street Journal, April 29, 2008, p. A9.

ملخص التكنولوجيا 8.1 Technology Summary 8.1

هجمات الحرمان من الخدمة

في هجوم الحرمان من الخدمة، تم إرباك موقع عن طريق هجمة مقصودة للآلاف من الرسائل في وقت واحد ، مما جعل من المستحيل على الموقع الذي يتم الهجوم عليه أن ينخرط في أنشطته العادية. يستخدم الهجوم المنتشر للحرمان من الخدمة العديد من الحواسب (تسمى الكسالى، انظر ملخص التكنولوجيا (7.3) في الفصل السابع) والتي تتعاون بشكل غير مقصود في هجوم الحرمان من الخدمة عن طريق إرسال رسائل إلى الموقع المستهدف. ولسوء الحظ، فإن الإصدار المنتشر أكثر فعالية لأن عدد أجهزة الكمبيوتر المستجيبة تضاعف من عدد رسائل الهجوم. ولأن كل كمبيوتر له الآي بي الخاص به ، فيكون الأمر أكثر صعوبة للكشف عن حدوث هجوم إذا كانت جميع الرسائل القادمة من موقع واحد. يمكن تصنيف الحرمان من الخدمة إلى أربعة مستويات، مع تدرج حدة النتائج : (1) إغراق الملقم بالطلبات الوهمية،(2) استهلاك دورات المعالج ، والذاكرة، والموارد الأخرى، (3) تعطيل حركة المرور للموقع عن طريق إساءة التكوين لأجهزة التوجيه، و (4) إرسال قنابل بريدية إلى الأفراد ، والقوائم والمواقع.

وحاليا، لا توجد ضوابط وقائية سهلة تقوم بالكشف عن هجوم الحرمان من الخدمة، قد تستخدم مواقع الويب المرشحات لاستشعار الرسائل المكررة وحجب إرسالها من المواقع وتتحول إلى نقل حركتها المشروعة للخوادم ومقدمي خدمة الانترنت (ISPs) والتي لا تقع تحت الهجوم. ومع ذلك ، يمكن للقائمين بالهجوم بإخفاء هويتهم من خلال إنشاء عناوين آي بي لكل رسالة خاطئة، مما يجعل العديد من دفاعات التصفية بطيئة في الاستجابة أو غير فعالة تقريبا. قد تحمل أيضا هيئة التأمين لتعويض ذلك عن أية خسائر نتجت عن هجوم (أي تصحيحية).

مشاركة لأنها كانت متجر بيع بالتجزئة فاشل. وللمزيد من نتيجة تلك الأنواع من المشكلات، قامت شركات الائتمان الرئيسية بتطوير المعايير الخاصة بها وأصرت على أن الشركات التي تقبل بطاقاتهم للامتثال لمستواهم. تصف هذه المعايير ملخص تكنولوجيا (8.2).

ولضمان عدم تعرض تلك المعلومات المؤسسية غير خاضعة للاستخدام غير المصرح به، والكشف، والتعديل، والإتلاف، أو الخسارة، ينبغي على الإدارة تنفيذ الضوابط المنطقية والفعلية لضمان الوصول إلى موارد الحوسبة – النظم، والبيانات، والبرامج – مقصورة على المستخدمين غير المصرح لهم عن طريق تنفيذ نوعين من الخطط:

- خطط الرقابة التي تحد من الوصول المادي إلى منشآت الكمبيوتر.
- خطط الرقابة التي تقيد الوصول المنطقي إلى البرامج والوثائق المخزنة.

النقل (8.7) يبين مستويات الحماية المضمنة في كل من هذه الفئات. استخدام الشكل (8.7) كخارطة الطريق إلى المناقشة التالية. كما درست في هذا القسم، والنظر إلى مدى أكثر أهمية

عندما تصبح هذه الضوابط المنظمة تشارك في الأعمال التجارية الإلكترونية ولديه اتصالات الكترونية بالعملاء والشركاء التجاريين.

Technology Summary 8.2 ملخص التكنولوجيا 8.2

بطاقات الدفع (PCI) امن معلومات مثالي

كافح تجار التجزئة مع مجموعة متنوعة من انتهاكات بيانات بطاقات الائتمان التي تؤدي إلى سرقة الهوية والاتهامات غير المشروعة لبطاقات الائتمان. قدرت تكلفة هذه الانتهاكات بما يقارب 5.5 مليار دولار في عام 2007 . ونتيجة لتلك الانتهاكات واستجابة لشكاوى تجار التجزئة على معايير متعددة، فإن شركات بطاقات الائتمان الرئيسية (الفيزا، وماستر كارد ، وأمريكان اكسبرس، وديسكفر) قامت بتطوير مجموعة مشتركة من " أفضل الممارسات " بروتوكولات الأمن (معيار البي سي آي) في عام 2006. ينطبق معيار البي سي آي على أن تقبل كافة الأعمال التجارية السداد ببطاقة الائتمان ، والتي تتضمن معظم شركات تجارة التجزئة والخدمات في جميع أنحاء العالم. والشركات التي لا تتوافق مع المعيار تفقد القدرة على قبول بطاقات الائتمان أو مواجهة عقوبات مالية.

تم عمل المعيار في ست مناطق كالتالي:

1. بناء وصيانة شبكة آمنة

1-1 تثبيت وصيانة جدار ناري تم عمله من أجل حماية بيانات حامل البطاقة.

1-2 لا تستخدم قالب البائع-المورد لنظام كلمات المرور والمعاملات الأمنية الأخرى.

2. حماية بيانات حامل البطاقة

2-1 حماية بيانات حامل البطاقة المخزنة

2-2 انتقال تشفير بيانات حامل البطاقة عبر الشبكات، المفتوحة العامة.

3. الحفاظ على برنامج إدارة الحصانة

3.1 استخدم وحدث بانتظام برنامج مكافحة الفيروسات.

3.2 تطوير وصيانة النظم والتطبيقات الآمنة.

4. تنفيذ تدابير قوية الرقابة في الوصول.

4.1 تقييد الوصول إلى بيانات حامل البطاقة من الحاجة إلى معرفة الأعمال.

4.2 تعيين معرف فريد لكل شخص مع أجهزة الكمبيوتر.

4.3 تقييد الوصول الفعلي لبيانات حامل البطاقة.

5. رصد منتظم و اختبار للشبكات

5.1 تتبع ورصد الوصول إلى موارد الشبكة وبيانات حامل البطاقة،

5.2 اختبار أنظمة الأمن والعمليات بانتظام.

6. الحفاظ على سياسة أمن المعلومات

6.1 الحفاظ على سياسة أمن المعلومات.

Sources: Pereria, Joseph, "Credit-Card Security Falters," The Wall Street Journal, April 29, 2008, p. A9; "The PCI Data Security Standard." Available, as of June 2008, at https://www.pcisecuritystandards.org/.

السيطرة على خطط تقييد الوصول المادي إلى مرافق الكمبيوتر
Control Plans for Restricting Physical Access to Computer Facilities

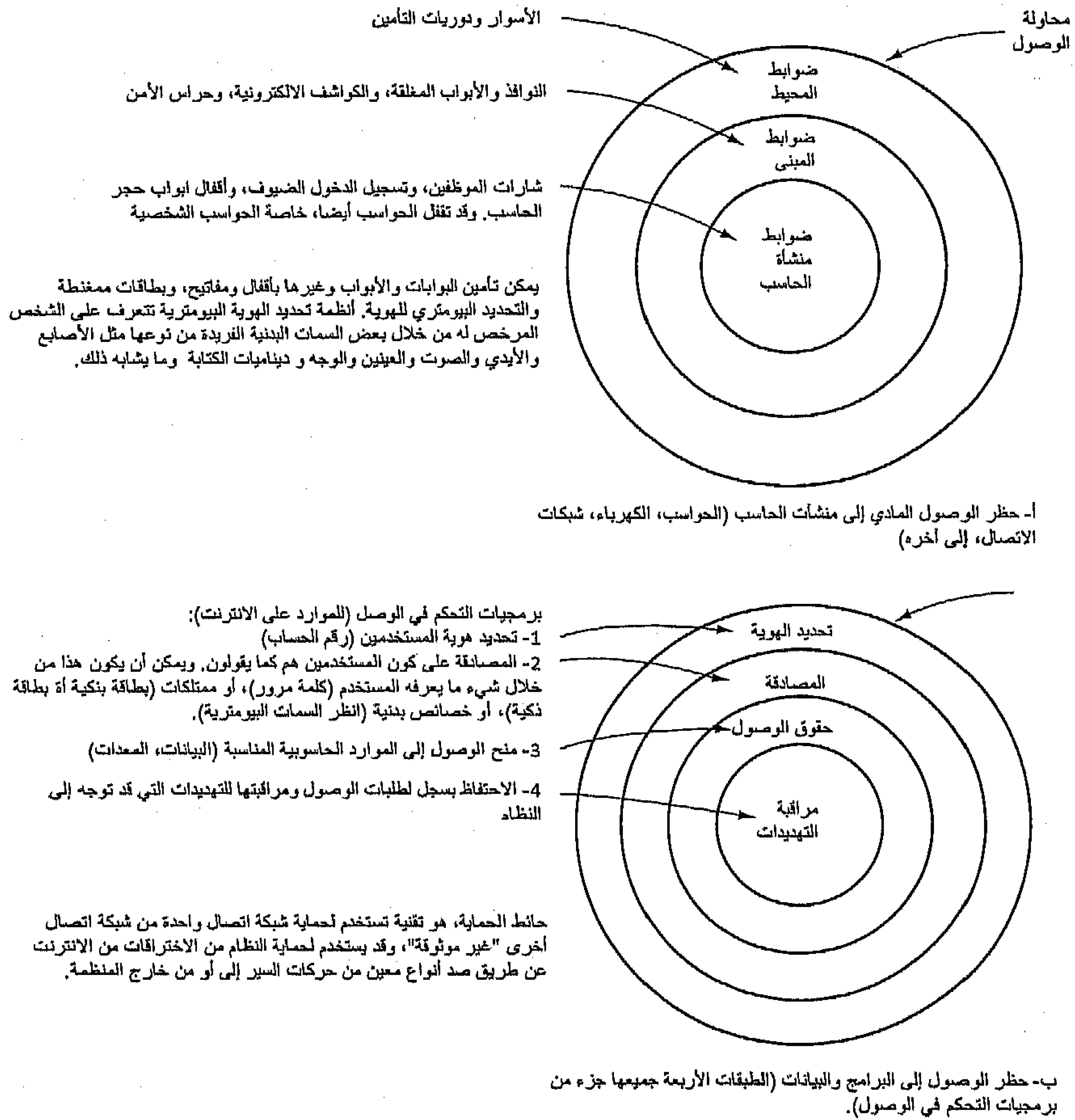
بطبيعة الحال، ينبغي أن يسمح للأفراد المخولين فقط الوصول إلى مرافق الكمبيوتر. كما هو موضح في الشكل، (8.7) خطط الرقابة لتقييد الوصول الفعلي إلى جهاز الكمبيوتر مرافق تشمل ثلاث طبقات من الضوابط. الطبقة الخارجية تقييد الوصول إلى المنشأة نفسها (على سبيل المثال، الأسوار)، والطبقة التالية تقييد الوصول إلى المبنى (على سبيل المثال، الأبواب المغلقة)، وأخيرا طبقة مشاركة تقييد الوصول إلى منشأة جهاز الكمبيوتر أو الكمبيوتر نفسه (على سبيل المثال، شارات الموظف). نوع واحد مهم من الرقابة على جهاز الكمبيوتر هو نظام التعرف على بيانات الهوية. وإن لم يكن مضمونا، تحسنت التكنولوجيا بشكل كبير في السنوات الأخيرة، مما أدى إلى اتساع نطاق استخدام هذه النظم في الممارسة العملية. الأكثر شيوعا هي الأجهزة البيومترية لقراءة بصمات الأصابع. في الواقع، يتم استخدام المقاييس الحيوية للتعرف على بصمات الأصابع لضمان الوصول الفعلي إلى العديد من أنواع المرافق والأجهزة مثل أجهزة الكمبيوتر المحمولة وأجهزة المساعد الرقمي الشخصي. التعرف على بيانات الهوية توسعًا سريعًا، ويمكن استخدامها في وقت قريب بدلا من مفاتيح للمنازل والسيارات.[21]

على الرغم من ضوابط لتقييد الوصول الفعلي إلى جهاز الكمبيوتر تبدو المرافق واضحة ومقبولة عموما باعتبارها ممارسة جيدة، فهي ليست دائما تنفذ. كان سطو كبير في منشأة كبيرة لإستضافة الويب بمثابة جرس الإستيقاظ لمديري تكنولوجيا المعلومات[22]. سرق اللصوص المعدات والبيانات من شركة سي آي للإستضافة، وذلك عن طريق دخول المبنى عبر مهرب الحريق، متجاوزين حارس الأمن، ومجبرين للمشغل الليلي على فتح مركز البيانات.حوداث مثل هذه بجانب الضغط من العملاء تجبر مديري البيانات على زيادة التأمين المادي لمراكز البيانات.

تشمل الإجراءات إخفاء المراكز تحت الأرض أو في مواقع نائية، يصعب الوصول إليها، وذلك باستخدام وسائل أجهزة وصول برومترية متعددة، وتطبيق أسلاك للتعثر والتي تخطر السلطات إذا حدث خرق.[23]

21 Keeton, Ann, "Fingerprints Give a Hand to Security, Verifying Identities Through Biometrics Is Poised to Expand," The Wall Street Journal, April 12, 2007, pp. B4.
22 Thibodean, Patrick, "Robbery Alters Thinking on Data Center Security," Computerworld, January 14, 2008.
23 Hoover, J. Nicholas, "Next-Gen Data Centers," Information Week, March 3, 2008, p. 38-44.

الشكل 7-8



أ- حظر الوصول المادي إلى منشآت الحاسب (الحواسب، الكهرباء، شبكات الاتصال، إلى آخره)

ب- حظر الوصول إلى البرامج والبيانات (الطبقات الأربعة جميعها جزء من برمجيات التحكم في الوصول).

خطط الرقابة لتقييد الوصول المنطقي إلى البرامج المخزنة، والبيانات، والتوثيق.

Control Plans for Restricting Logical Access to Stored Programs, Data, and Documentation.

في بداية هذا القسم، قمنا بسرد عدة إخفاقات أمنية. وعلى الرغم من أن بعض هذه الإخفاقات الأمنية يشمل فقدان المعدات (على سبيل المثال، أجهزة الكمبيوتر المحمولة)، لبعض الآخر كان إخفاقات في حماية البيانات نفسها. في بيئة الإنترنت، تضمن برمجيات الرقابة في الوصول أن (1) يحصل المستخدمين المرخصين فقط على وصول للنظام عبر عملية تحديد للهوية (على سبيل المثال، رقم حساب فريد لكل مستخدم)، ومصادقة (على سبيل المثال، كلمة مرور للتحقق من أن المستخدمين هم أنفسهم)، و(2) تقييد المستخدمين المرخصين على بيانات محددة مقصورة على احتياجاتهم وقصر وتحديد امتيازات التعامل مع تلك البيانات (على سبيل المثال، قراءة، ونسخ، وكتابة، البيانات)، و(3) مراقبة محاولات الوصول والإنتهاكات. هذه الخطوات مصورة في الجزء (ب) من الشكل (8.7) .

تتضمن الخطوة الأولى، تحديد الهوية والمصادقة، ما يعرف عادة باسم هوية المستخدم وكلمة المرور. ومع ذلك، كلمات المرور هي طريقة تشتهر بضعفها "للمصادقة على هوية المستخدم" بسبب، سهولة استخدامها، واختيار معظم الأشخاص لكلمات مرور بسيطة. ويتواجد بالفعل برامج مجانية تستطيع فك تشفير كلمات المرور ذات الكلمات البسيطة في ثوان. ينبغي تدريب الموظفين لاستخدام كلمات مرور أطول وتلك المؤلفة من أحرف عشوائية، تشمل حروف، وأرقام، ورموز. وينبغي أيضا إرشاد الموظفين بعدم كتابة أو الكشف عن كلمات المرور الخاصة بهم. في تقرير العام 2007، كشف 60% من موظفي مصلحة الضرائب عن كلمات المرور الخاصة بهم عبر الهاتف عندما اتصل بهم شخص يدعي أنه من قسم تكنولوجيا المعلومات. وأفضل وسيلة لتخفيف من مخاطر كلمة المرور هو وضع المزيد من عمليات المصادقة، مثل نظام تحديد الهوية البايومتري (أي، شئ ما يكونون عليه) أو بطاقة ذكية (أي، شئ ما لديهم) والذي يجب أن يستخدمه المستخدمون جنبا إلى جنب مع كلمات المرور وهويات التعريف الخاصة بهم.(24)

وبالإضافة إلى برمجيات الرقابة في الوصول، توظف معظم الشركات جدار حماية كجزء من الرقابة في الوصول لديهم. جدار الحماية هو ببساطة برنامج أو جهاز يقوم بفلترة المعلومات الورادة عبر الإتصال بشبكة الإنترنت في شبكة إتصال خاصة أو نظام كمبيوتر. إذا وضعت علامة على حزمة معلومات واردة بواسطة الجدار الناري، فلن يسمح لها بالمرور (انظر الشكل 8.7).

الجزء الأخير من برمجيات الرقابة في الوصول هو نظام الكشف عن التطفل (IDS)، والذي يسجل ويراقب الذي يقوم أو يحاول الوصول إلى الشبكة. يتراكم السلوك المعتاد للعميل في الملفات الشخصية للمستخدمين. وفي قت لاحق، عندما تختلف أنماط الإستخدام عن الملف الشخصي الطبيعي، يتم وضع علامة على النشاط الإستثنائي والإبلاغ عنه. يمكن أن تستخدم أنظمة كشف التطفل لكشف الهجمات من خارج المؤسسة، مثل هجمات الحرمان من الخدمة، أو من داخل المؤسسة، مثل أن يقوم المستخدمين المرخص لهم بمحاولة القيام بنشاط غير مرخص لهم. ولا تريد المؤسسات الإنتظار حتى حدوث نشاط غير مرخص به ويمكن أن توظف نظام لمنع الإختراق (IPS) للمنع النشط لحركة المرور الغير مرخص بها باستخدام قواعد تحدد من قبل المؤسسة.

تتضمن الخطط الأولية لتقييد الوصول في البيئة دون اتصال، فصل الواجبات، وتقييد الوصول المادي لمرافق الكمبيوتر، وعناصر الرقابة في تغير البرنامج، وعناصر الرقابة في المكتبة. وقد نوقشت الثلاثة خطط الأولى مسبقا في الأقسام الأولى. تقيد عناصر الرقابة في المكتبة الوصول إلى البيانات والبرامج والمستندات. وتقدم عناصر الرقابة في المكتبة من خلال وظيفة مكتبية، أو مزيج من الأشخاص، أو الإجراءات، أو برمجيات الكمبيوتر التي تخدم هدفين رئيسين. أولا، عناصر الرقابة في المكتبة تحد من استخدام البيانات المخزنة، والبرامج، وتوفير مستندات

24 Worthen, Ben, "Hacker Camps Train Network Defenders, Sessions Teach IT Pros to Use Tools of the Online Criminal Trade," The Wall Street Journal, April 1, 2008, pp. B6.

لمستخدمين مرخص لهم باستخدامات مرخصة. ثانيا، هي تحافظ على وسائط التخزين (على سبيل المثال، الأقراص، والأشرطة).

في البيئة ذات الإتصال، تستخدم البرمجيات المكتبية لتقييد الوصول إلى البرامج المتصلة بالإنترنت والبيانات، والمستندات. على سبيل المثال، سوف يتتبع البرنامج إصدارات الأحداث والبيانات الرئيسية ويضمن أنه قد استخدم الإصدارات الأخيرة من هذه البيانات. ويمكن أيضا أن يسمح البرنامج بوصول مناسب لتطوير واختبار وإنتاج أصدرات من البرامج (إرجع إلى الشكل (8.6).

وخيار آخر لحماية البيانات هو تشفيرها. تشفير البيانات هو عملية توظف اللوغاريتمات الحسابية ومفاتيح التشفير لتكويد البيانات (أي، تغيير الصورة النصية العادية إلى صورة نصية مشفرة) بحيث لا تكون مفهومة للعين البشرية، وبالتالي تكون غير ذات فائدة لهؤلاء الذي لا ينبغي لهم الوصول لها. وبالتالي، إذا فشل كل من برمجيات الرقابة في الوصول، وجدار الحماية، ونظام الكشف عن التطفل، ونظام منع الإختراق ومكتبية البيانات، فلا يزال من غير الممكن للمستخدمين غير المرخصين قراءة البيانات. وتعود تواريخ التشفير البسيط للبيانات للقرن الأول قبل الميلاد، خلال الحروب الغالية (حروب بلاد الغال)، قام يوليوس قيصر بتشفير الرسائل عن طريق تحويل الحروف الأبجدية ثلاثة حروف إلى الأمام ليصبح الحرف (أ) الحرف (ج) ويصبح الحرف (هـ) الحرف (أ) وهلم جرا. عند استخدام تشفير البيانات، تدعى الرسالة غير المشفرة بالنص العادي، وتدعى الرسالة المشفرة بالنص المشفرة. وشفرة القيصر – مثال لنظام بسيط لتبديل حرف مكان حرف – استخدمت في الواقع مفتاح من 3 لوغاريتم تشفير للإضافة. ومع استخدام لوغاريتمات ومفاتيح تشفير أكثر تعقيدا، يمكن تشفير الرسالة بشكل أقوى بكثير من شفرة القيصر.صلب إجراءات التشفير التقليدي هو مفتاح واحد يستخدم بواسطة كلا من المرسل لتشفير الرسالة والمستقبل لفك تشفيرها. العيب الرئيسي لمثل هذه الأنظمة هو أن المفتاح نفسه لابد من أن ينتقل عن طريق قنوات المضمون. إذا لم يتم التقيد بهذا المفتاح السري، يكون خطر على أمن النظام بأكمله. الترميز بالمفتاح العمومي يساعد على حل هذه المشكلة عن طريق استخدام زوج من مفاتيح مطابقة لكل مستخدم للنظام، وحدة خاصة (أي لا يعرفها سوى الطرف الذي تمتلكه) والعام واحد. المفتاح العمومي يتوافق مع ولكنها ليست نفس المفتاح المستخدم الخاص. كما يدل اسمها، يفترض أن يكون المفتاح العام لمعرفة الجمهور وحتى يمكن نشرها في الدليل، في الكثير بنفس الطريقة كما في رقم الهاتف الشخصي. موصوفة الترميز بالمفتاح العمومي والتقنية ذات الصلة، التوقيع الرقمي، في الملحق 9.

قبل أن نغادر هذا القسم، دعونا نستكشف الموضوع الذي يتلقى دائمًا اهتمامًا إعلاميًا كبيرًا، بدعم الكمبيوتر. على الرغم من الجهود الكبيرة التي تبذلها العديد من "الكيانات (الشركات وكيانات الشرطة، ومطوري البرمجيات) القرصنة آخذة في الازدياد. الإحصاءات الحالية تشير إلى أن 70

في المئة من جميع رسائل البريد الإلكتروني غير المرغوب فيه وخمسة أضعاف العدد من المواقع على الانترنت تستخدمه لخداع المستخدمين إلى التخلي عن البيانات الشخصية في العام الماضي، وعدد من الفيروسات المصممة لتولي، إيقاف ، أو سرقة البيانات من أجهزة الكمبيوتر أربع مرات في الأعوام الأخيرة [25] بعبارات بسيطة، والقرصنة الكمبيوتر وتكسير يعكس المقصود، الوصول غير المصرح به لنظام الكمبيوتر للمؤسسة، التي أنجزها لتجاوز الضوابط الأمنية لنظام الوصول. عموما، الهاكر هو الشخص الذي يحصل على مجرد الدخول باقتحام نظام الكمبيوتر ولكن لا يحمل نوايا خبيثة للتدمير أو السرقة. نستخدم مصطلح التكسير عندما كان الدافع هو جريمة السرقة أو تدميرها. المتسللين والمفرقعات يستخدمون مجموعة متنوعة من التقنيات لاختراق أنظمة الكمبيوتر. تم سرد بعض من هذه التقنيات في الجدول (8.5).

لسيطرة على خطط للحماية المادية لأصول تكنولوجيا المعلومات. لحماية مرافق تكنولوجيا المعلومات من المخاطر التي من صنع الإنسان والطبيعية، يجب تنظيم تثبيت والاستعراض بانتظام للضوابط البيئية والجسدية الملائمة.

جدول 5-8 تقنيات احتراق النظمة

اسم التقنية	ما الذي يقوم به قراصنة الحاسب
التصفح على الكتف	مراقبة نوع المستخدم في كلمات المرور أو بطاقات تحديد هوية المستخدم أو التصنت أثناء اعطائهم معلومات الحساب عبر الهاتف.
الكسح أو غوص النفايات	القيام بعمليات بحث خلال القمامة عن معلومات النظام مثل كلمات المرور.
التمهيد	استدعاء وطلب كلمة المرور بناء على ذريعة ما.
كسر كلمة المرور	استخدام برنامج لفك تشفير كلمة المرور. وهي برامج تطابق نسخة مشفرة من كلمة مرور على قائمة مولدة باستخدام لوغاريتمات التشفير الشائعة.
التصيد	ارسال بريد الكتروني يدعي كونه عمل مشروع ويطلب معلومات عن حسابك.
برامج التجسس	يجعل المستخدم يقوم برفع برنامج يحصل على أسماء المستخدم، وكلمات المرور الخاصة به ومعلومات أخرى.

هذه الخطط للحد من الخسائر الناجمة عن مجموعة متنوعة من الأحداث الفيزيائية والميكانيكية، والبيئية. أضرار النار والماء تمثل التهديدات الرئيسية لمعظم الشركات، وكذلك الحال انقطاع التيار الكهربائي والتراخي في إجراءات الحفظ الاحتياطي للبيانات. الجدول (8.6) يلخص بعض الضوابط التي تستهدف هذه المخاطر البيئية الأكثر شيوعا.

25 Keefe, Bob, "New Kind of Hacker, Web Insecurity Worsens: Not just kids; Big bucks, small risk entice criminals," The Atlanta Journal and Constitution, April 13, 2008, p. C1, C4.

وحالة متقدمة من نتائج اليوم في تكنولوجيا الأجهزة تظهر درجة عالية من الموثوقية في المعدات؛ إلا إذا كان النظام قديم جدا، وتعطل الأجهزة نادر. حتى لو حدث عطل، يتم الكشف عادة والتصحيح التلقائي. بالإضافة إلى الاعتماد على الضوابط الواردة في أجهزة الكمبيوتر، وينبغي للمنظمات إجراء الصيانة الوقائية العادية (ادوات التنظيف الدوري، والاختبار، وضبط معدات الحاسوب) لضمان استمرار معداتهم بكفاءة وتشغيل صحيحة.

جدول 6-8 بيئة الرقابة

الخطر البيئي	أدوات الرقابة
الحرائق	كاشفات الدخان، انذار الحريق طافيات الحريق، مواد بناء مقاومة للحريق، تأمين
الضرر المائي	أسقف وجدران وأرضيات عازلة للمياه؛ مع تصريف ملائم وانذار كشف الرطوبة والمياه، وتأمين
الغبار، القهوة، الشاي، المشروبات الغازية	التنظيف المعتاد للغرف والمعدات وسجاد جامع للغبار عند المداخل، وفصل النشاطات المولدة للغبار عن الحاسب، وعدم السماح بالطعام/الشراب قريبا من الحواسب، خدمات التنظيف الجيدة
زيادة وخفض وفقدان الطاقة الكهربية	منظمات التيار، مولدات وبطاريات احتياطية.

عملية 9: تقديم خدمات الدعم. IT Process 9: Provide Support Services

لضمان أن استفادة المستخدمين الفعالة من تكنولوجيا المعلومات، ينبغي على الإدارة أن تقوم بتحديد احتياجات التدريب لجميع الموظفين، الداخلية والخارجية، الذين يستخدمون منظمة خدمات تكنولوجيا المعلومات، ويجب أن نرى أنه يتم إجراء دورات تدريبية في الوقت المناسب. بالنسبة للاستخدام الفعال لموارد تكنولوجيا المعلومات للمستخدمين وغالبا ما تتطلب المشورة وقد تحتاج إلى المساعدة في التغلب على المشاكل التي تواجهها في استخدام تلك الموارد. عموما يتم تسليم هذه المساعدات عبر مكتب المساعدة.

مراقبة وتقييم الدومين Monitor and Evaluate Domain

كما تمت الإشارة سابقا، الرصد ويشمل مرحلتين: الأولى يتم وضع الضوابط المعمول بها لمتابعة دورية حتى على تشغيل خطط الرقابة. الجزء الثاني من الرصد هو ضمان أن الاتصالات التي تجري مناسبة. الرصد يستخدم نفس المراحل لكنه يركز على أداء خدمات تقنية المعلومات والضوابط. رصد تكنولوجيا المعلومات يمكن أداؤها كنشاط للتقييم الذاتي داخل تكنولوجيا المعلومات من قبل الكيان الداخلي تكنولوجيا المعلومات مجموعة المراجعة، من قبل منظمة خارجية مثل شركة تدقيق، أو عن طريق شركة أمن تكنولوجيا المعلومات.

العملية 10: رصد وتقييم العمليات IT Process 10: Monitor and Evaluate the Processes

ينبغي للإدارة إنشاء نظام لتحديد مؤشرات الأداء (مستويات الخدمة)، وجمع البيانات عن جميع العمليات، وعمل تقارير الأداء. ينبغي للإدارة مراجعة هذه التقارير لقياس التقدم نحو الأهداف المحددة. وينبغي أن تستخدم خارج تأكيد يعتمد على إجراء استعراض مستقل على أساس منتظم.

المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين والمعهد الكندي للمحاسبين القانونيين وضعوا مجموعة من ضمان المهنية والخدمات الاستشارية استنادا إلى مجموعة مشتركة من مبادئ الخدمة الآمنة، والتي ترد في الجدول (8.7). هذه المبادئ تنطبق على التعاقدات WebTrust وSysTrust، وغيرها. و WebTrust (الإصدار 3.0) عائلة من خدمات تقدم أفضل الممارسات وحلول الأعمال الإلكترونية المتعلقة بالأعمال والمستهلكين.

جدول 7-8

المبدأ	الوصف
التأمين	تحديد ما إذا النظام محميا ضد الوصول غير المصرح به (كلاهما المادي والمنطقي)
التوافر	تحديد ما إذا كان النظام متاحا للتشغيل والاستخدام كالتزام وموافقة.
سلامة المعالجة	تحديد ما إذا كانت المعالجة تامة ودقيقة ومصدقة وفي الوقت المناسب.
السرية	تحديد ما إذا كانت معلومات الأعمال المعينة كسرية محمية كالتزام وموافقة.

ملخص Summary

ناقشنا في هذا الفصل اربعة انواع مهمة لخطط الرقابة المتعارف عليها: تصميم المنظمة، والسياسات والرقابة، والرقابة العامة لتكنولوجيا المعلومات. لكي تضع هذه الخطط في المنظور مرة أخري، ارجع الي التسلسل الموضح في الشكل (7-6). لاحظ ان خطط الرقابة المتعارف عليها تمد بمظلة ثانية للحماية (بالاضافة الي بيئة الرقابة) خلال جميع عمليات «نظام المعلومات الالي». وتعد خطط الرقابة المتعارف عليها هامة بشكل كبير، لأنها تعمل عبر جميع عمليات المؤسسة ولأنها تؤثر علي قدرة الشركة في الوفاء بغالبية أهداف الرقابة.

سوف نبدأ في الفصل 9 في فص المستوي الثالث في التسلسل «خطط مراقبة سير العمل ومراقبة تطبيقها» بالنظر الي اوجه الرقابة المتصلة بالتكنولوجيا التي تستخدم لتنفيذ احدي العمليات في المؤسسة. ثم سنستمر «عبر الفصل 10 الي الفصل 15» في خطط مراقبة العمليات ومراقبة تطبيقها بفحص أوجه الرقابة المتصلة بكل عملية.

Review Questions أسئلة المراجعة

RQ 8-1 ما هي الفئات الرئيسية الأربعة للرقابة ؟ لماذا سوف تشير "PCAOB" إلى هذه الرقابة ومستوى الكيان؟

RQ 8-2 ما هي الاختلافات بين خطة الرقابة لتكنولوجيات المعلومات، وخطة الرقابة على العمل التجاري، خطة رقابة التطبيقات، والرقابة على عملية الرقابة الداخلية IT؟.

RQ 8-3 الفصل بين الواجبات يتكون من الفصل ما بين أربع وظائف أساسية حدد كل وظيفة.

RQ 8-4 وصف بعض الضوابط التعويضية التي يمكن استخدامها للحد من التعرض عندما لا يكون من الممكن فصل الواجبات بشكل صحيح في منظمة صغيرة.

RQ 8-5 ما هي خطط الرقابة السياسية؟ كيف تختلف السياسة عن القوانين؟.

RQ 8-6 وصف عنصر تحكم واحد محدد لكل من الفئات التالية من خطط الرقابة على الموظفين: التوظيف والاستبقاء والتطوير، والإدارة، وإنهاء الخدمة.

RQ 8-7 لماذا يجب على المؤسسة إجراء أنشطة المراقبة؟ من الذي ينبغي عليه إجراء أنشطة المراقبة؟ ما هي الخطوات الرئيسية في المراقبة؟

RQ 8-8 ماذا يقصد بحوكمة الرقابة الداخلية؟

RQ 8-9 ما هي المسؤوليات الرئيسية، والواجبات الرئيسية، والمخاوف الرئيسية لكل موقف وظيفي مصور في الشكل 8.4 على الصفحة 264 (أي الهيكل التنظيمي لمؤسسة الرقابة الداخلية IT)؟

RQ 8-10 ما هو الإطار COBIT؟ كيف يختلف عن إطار COSO؟

RQ 8-11 اسم ووصف الأربعة موارد للرقابة الداخلية كما تم تعريفها بواسطة COBIT.

RQ 8-12 كيف يحدد إطار COBIT الرقابة؟

RQ 8-13 ما هي الأربعة مجالات عملية للرقابة على IT ؟

RQ 8-14 ما هو الغرض من خطة IT الاستراتيجية؟

RQ 8-15 ما هي العناصر الرئيسية لخطة IT الاستراتيجية؟

RQ 8-16 ما هي الوظائف الموجودة داخل المؤسسة ويجب فصلها؟

RQ 8-17 ما هي دورة حياة أنظمة التنمية (SDLC)؟

RQ 8-18 ما هي أنواع الوثائق التي تشكل تطبيقًا موثق جدًا؟ وصف كل نوع

RQ 8-19 ما هي المراحل الأربع التي من خلالها يجب أن تحرك البرنامج كما يجري تطوير ذلك؟ من هم المسئولون عن كل هذه المراحل؟

RQ 8-20 ما هي الخطوات التي تضمن عادة استمرارية منهجية تخطيط العمل التجاري؟

RQ 8-21 وصف النسخ الاحتياطية والاسترداد.

RQ 8-22 الوصف المستمر لحماية البيانات (CDP)، وهو موقع مرآة، والقفز الإلكتروني.

RQ 8-23 ما هو الفرق بين الموقع الساخن والموقع البارد؟

RQ 8-24 وصف هجوم انقطاع الخدمة. ما هي الضوابط التي يوصى بها للكشف عن تصحيح مثل هذا الهجوم؟

RQ 8-25 وصف الطبقات الثلاث من الضوابط لتقييد الوصول إلى المرافق المادية للكمبيوتر.

RQ 8-26 شرح نظم تحديد الهوية البيومترية.

RQ 8-27 وصف الطبقات الأربع من الضوابط لتقييد الوصول إلى برامج تخزين منطقية والبيانات والوثائق.

RQ 8-28 تميز الجدران النارية، وتسرب الأنظمة المكتشفة (IDS)، ونظم منع التسلل.

RQ 8-29 وصف الرقابة على المكتبة؟

RQ 8-30 ما هو تشفير البيانات؟ ما هو مفتاح التشفير؟ ما هو لوغاريتم التشفير؟ ما هو الترميز بالمفتاح العمومي؟

RQ 8-31 تعريف القرصنة وتكسير الكمبيوتر، وشرح الكيفية التي تقوض أمن الموارد.

RQ 8-32 قدم ثلاثة أمثلة من تقنيات القرصنة. ما هي التقنية التي هي في رأيك أكثر انتشارًا؟

RQ 8-33 أ- ما هي أنواع الضرر التي يتم تصنيفها على أنها أخطار بيئية؟

ب- ما هي خطط الرقابة امنع هذه المخاطر من الحدوث؟

ج- ما هي خطط الرقابة التي تم تصميمها للحد من الخسائر الناجمة عن مثل هذه المخاطر أو التعافي من مثل هذه المخاطر؟

Discussion Questions — أسئلة المناقشة

DQ 8-1 يمكن استخدام إدارة المخاطر المؤسسية (ERM) التي أدخلت في إطار الفصل 7 من قبل الإدارة لاتخاذ قرارات ينبغي أن تنفذ الرقابة في هذا الفصل." هل توافقون على ذلك؟ مناقشة بالكامل.

DQ 8-2 في الشركات الصغيرة مع عدد قليل من الموظفين، فإنه يكاد يكون من المستحيل تنفيذ خطة رقابة للفصل بين المهام." هل توافقون على ذلك؟ مناقشة بالكامل.

DQ 8-3 مهما كان تطور نظام للرقابة الداخلية، في نهاية المطاف نجاحها يتطلب أن تضع ثقتك في بعض الموظفين الرئيسيين." هل توافقون على ذلك؟ مناقشة بالكامل.

DQ 8-4 إذا تم توظيف الموظفين بشكل صحيح، ليست هناك حاجة لخطط الرقابة على غيرهم من الأفراد." هل توافقون على ذلك؟ مناقشة بالكامل.

DQ 8-5 يجب أن يتم عمل المراقبة من خلال وظيفة مستقلة مثل CPA. هل توافق؟ مناقشة بالكامل

DQ 8-6 مقارنة وتعريف COBIT لنطاق الرقابة في هذا الفصل مع التعاريف الواردة في الفصل 7 لـERM ، وتعريف الرقابة الداخلية COSO (ص 266)، وهذا تعريف لكتاب الرقابة الداخلية .

DQ 8-7 الاهتمام بالرقابة الرئيسية موضح في الجدول (8.1) بشأن مدير تطوير النظم هو أن "تطوير النظم يمكن أن يضع وينفذ النظم دون الحصول على موافقة الإدارة." مناقشة عنصر تحكم وصف في هذا الفصل ويقلل من المخاطر التي ستنفذها الأنظمة غير المصرح بها.

DQ 8-8 النقاش حول النقطة التالية. "التخطيط لاستمرارية الأعمال التجارية هو مسألة حقيقية" .

DQ 8-9 "التعاقد على الموقع الساخن باهظ التكلفة جدًا باستثناء بعض الأحوال، فإن الغالبية العظمى من الشركات تشترط تقديم الموق ع البارد غالبًا." مناقشة بالكامل.

DQ 8-10 "منع الكشف غير المصرح به وفقدان البيانات أصبح من المستحيل تقريبا. الموظفين وغيرهم يمكنهم استخدام الآي باد، محركات أقراص فلاش، وكاميرات أجهزة المساعد الرقمي الشخصي1، مثل البلاك بيري والتيريوس، لتنزيل البيانات وإزالته من مباني المؤسسة." هل توافقون على ذلك؟ وصف بعض عناصر المراقبة من هذا الفصل التي يمكن تطبيقها للحد من مخاطر فقدان البيانات والكشف عن هذه الأجهزة.

DQ 8-11 سمع رئيسك يقول، "لو أننا قمنا بمناقشة كل خطط المراقبة في هذا الفصل، لم نكن لنحصل أبدًا على أي عمل هنا." هل توافق على النقاش بشكل كامل.

DQ 8-12 بالنسبة لكل من خطط الرقابة، فإنها تشير إلى نشاط المراقبة:

أ. الموافقة الائتمانية

ب. ترك الموظف المنهي إذن وصوله إلى أنظمة الكمبيوتر

ج. فحص خلفية الموظف الجديد

المشكلات Problems

P 8-1 وفيما يلي لائحة من 10 مشاكل أمنية شائعة. بالنسبة لكل مشكلة، قم بوصف السبب في تلك المشكلة، واختيار خطة الرقابة في هذا الفصل التي من شأنها أن تكتشف المشكلة أو تمنعها من الحدوث.

أ- المجرمون متنكرون في زي أصحاب الأعمال الصغيرة للحصول على أسماء وعناوين وأرقام الضمان الاجتماعي من منظمة العمل وإعطاء مثل هذه المعلومات تكون فقط للعملاء الذين لديهم حقوق مشروعة في البيانات.

ب- مسؤول تنفيذي الخدمات المالية بالشركة يقوم بعمل شبكة لاسلكية لدرجة أنها يمكن أن تعمل في المنزل من أي مكان في المنزل. بعد إعداد الشبكة، يتم تسجيل الدخول باستخدام كلمة المرور الافتراضية.

ج- البائع في أكبر المؤسسات يستخدم الرسائل الفورية للوصول للعميل (IM) (على سبيل المثال، AOL التراسل الفوري). هؤلاء العملاء تجاوزوا الحماية من الفيروسات والرسائل غير المرغوب فيها من البرمجيات، وليس لديهم قدرات للتدقيق وتسجيل الدخول، والسماح للمستخدمين باختيار أسماء IM الخاصة بهم.

د- سرقت كمبيوتر محمول المحلل المالي من سيارته. الكمبيوتر المحمول يحتوي على أسماء وأرقام الضمان الاجتماعي لـ 16500 موظف الحاليين والسابقين.

هـ- لتتبع كلمات السر المستخدمة للوصول إلى أنظمة الكمبيوتر المختلفة والموظفين وإنشاء مستندات Word وإدراج كلمات المرور الخاصة بهم وتخزينها في مستند مع رقم السر "passwords.doc".

و- الأشرطة التي اشتملت على معلومات 3.9 مليون بطاقة ائتمان في طريقها إلى مكتب ائتمان. وشملت البيانات أسماء وأرقام الضمان الاجتماعي، وأرقام الحسابات، وتاريخ الدفع.

ل- يتم إرسال المعلومات الخاصة والحساسة إلى أشخاص متعددين عن طريق البريد الإلكتروني. رسائل البريد الإلكتروني تشمل جميع الأسماء المدرجة في قائمة البريد الإلكتروني.

م- الشخص الواحد يقوم بعمل الملايين من خلال شراء معلومات حساب بنكي من ثمانية موظفين من مختلف البنوك. وقال إنه يوجد في قاعدة بياناته حوالي 676,000 حسابًا. وبعض العاملين في البنوك يحصلون على ما يصل

إلى 500 شخص من حسابات العملاء كل أسبوع للحصول على معلومات الحساب التي كانوا قد باعوها.

ن- الطرف الثالث المتعامل في بطاقات الائتمان والصفقات غير مصرح له بأن يسمح لشخص آخر غير مصرح بالوصول إلى شبكة التسلل والوصول إلى بيانات حامل البطاقة.

ك- الفرد يبيع PDA الخاصة به على موقع eBay. المئات من PDA الواردة من رسائل البريد الإلكتروني السري.

P 8-2 ما ذكر هنا، هو خطط الرقابة المتعددة التي تم مناقشتها في الفصل. على السطر الفارغ على يسار كل خطة رقابة، إضافة إلى وجود P (وقائية)، D (المباحث)، أو C (التصحيحية) لتصنيف هذه الرقابة بصورة أكثر دقة. إذا كنت تعتقد أن أكثر من رمز يمكن أن ينطبق على خطة معينة، قم بإدراج جميع الرموز المناسبة واشرح إجابتك بإيجاز:

الرمز	خطة الرقابة
.1___	الرقابة على المكتبة
.2___	برنامج تغيير الرقابة
.3___	إنذارات الماء والنار
.4___	التأمين ضد الماء والنار
.5___	تركيب البطاريات لتوفر احتياطي للفقد المؤقت في الطاقة
.6___	الاحتياطي واستعادة الإجراءات
.7___	اتفاقيات مستوى الخدمة
.8___	لجان قيادة الرقابة الداخلية IT
.9___	ضابط الأمن
.10___	إجراء العمليات يدويًا
.11___	تعاقب المهام والإجازات الإجبارية
.12___	الالتزام بالإخلاص
.13___	الإدارة الشخصية (الإشراف)
.14___	إجراءات إنهاء خدمة الموظفين

___15. فصل المهام

___16. الخطة الاستراتيجية للرقابة الداخلية

___17. التخطيط للتعافي من الكوارث

___18. تقييد الدخول إلى مرفق الكمبيوتر من خلال استخدام شارات الموظف، تسجيل دخول الزائر، وأقفال على أبواب غرفة الحاسوب.

___19. برامج الرقابة على الدخول

___20. برامج تطوير الموظفين

P 8-3 فيما يلي قائمة بـ 12 خطة رقابة من الفصل:

خطط الرقابة

أ- اتفاقيات مستوى الخدمة	ح- أنظمة التحديد البيومتري
ب- الجدار الناري	ط- خطط الرقابة على تشغيل واختيار الموظف
ج- الرقابة على المكتبة	ي- تعاقب المهام والإجازات الإجبارية
د- حراس الأمن	ق- الرقابة على تغيير البرامج
هـ- كتيب المستخدم	ل- الحماية المستمرة للبيانات
و- برامج الرقابة على الدخول	ز- خطط الرقابة على إنهاء خدمة الموظف

وفيما يلي لائحة من 10 حالات لها آثار رقابية.

مراقبة الحالات:

1. ماري ومولي أصدقاء منذ عدة سنوات. ماري يعمل في قسم الشحن في شركة فخمة، وهو تاجر الجملة الإلكترونية، ومولي عاطل عن العمل. ومن أجل الحصول على قليل من المال، مولي "اقترض" شارة ماري الموظف (له شريط مغناطيسي على الظهر لفتح الأبواب في شركة سوبيريور) ، ومولي استخدام شارة الوصول إلى المستودع وسرق بعض المعدات الالكترونية الفخمة.
2. في شركة Corner Stone، ومعظم المعالجة للصفقات تكون آلية. عندما يصل عنصر المخزون إلى نقطة إعادة الأمر، يقوم الكمبيوتر تلقائيا يطبع أمر شراء لكمية النظام الاقتصادي (EOQ). المبرمج، الذي كان متوطئًا مع شركة Squarefoot، والتي زودت البائع بعدة أجزاء، وبرنامج الحاسوب والبيانات الرئيسية لحصر تلك الأجزاء. وقال إنه خفض EOQ وجعل التعديلات على برنامج معين، بحيث صدرت أوامر البنود المطلوبة منهم التي قدمتها Squarefoot في كثير من الأحيان بدلا من Corner Stone.

3. ممثلي خدمة العملاء في ألفا للتوريدات، وهي شركة لبيع الكتالوج، يشكون من أن استجابة نظام الكمبيوتر بطيء للغاية. يجدون أنفسهم يعتذرون للعملاء الذين ينتظرون على الهاتف اكتمال أوامرهم.
4. كاتب إدخال البيانات في الحسابات المستحقة الدفع، قسم في شركة غاريت لم يكن لديه تعليمات مفصلة لاستكمال نموذج لإدخال فواتير البائعين المعتمدة. لتسريع إدخال البيانات، والسماح للجميع بمعرفة التاريخ الافتراضي من تاريخ اليوم الحالي. ونتيجة لذلك، تم دفع عدة فواتير متأخرة، ووتم توقيع خصومات نقدية على ثورنتون على عدة دفعات بيعية أخرى.
5. خلال يوم العمل العادي، دخل توم، الذي لم يكن موظفا، مكاتب الشركة بترنت وكان قادرًا على العثور على وإزالة بعض المطبوعات المتضمنة داخل على الكمبيوتر ومعرفات المستخدمين وغيرها من المعلومات الحساسة. استخدم في وقت لاحق المعلومات للوصول إلى نظام الكمبيوتر في بترنت.
6. تعمل تيريز في قسم شؤون الموظفين في شركة بلونت. من على جهاز كمبيوتر في مكتبها، كانت تيريز قادرة على الوصول إلى الدخول إلى النظام في بلونت ودخلت بعض الطلبيات على السلع التي سيتم شحنها إلى ابن عمها.
7. القراصنة وصلوا إلى موقع ويب في داوسونفيل، وشركة وتغيير بعض الرسومات. ارتبك بعض العملاء عن طريق خلط هذه التغييرات، والأعمال التجارية في أماكن أخرى.
8. بيفر كليفر، أمين صندوق شركة، كان معروفًا في جميع أنحاء الشركة بأنه من مدمني العمل. بعد ثلاث سنوات من الوظيفة، بيفر فجأة عانى من مرض المرارة وعجز لعدة أسابيع. وبينما كان مريضًا، الصراف يقوم مؤقتا بمهام أمين الصندوق واكتشف أن بيفر كان معه عدة آلاف من الدولارات المختلسة منذ تم التعاقد معه.
9. خلال عاصفة رعدية عنيفة، كان موظف في شركة Quicksilver قفل البيانات في واحد من أجهزة الكمبيوتر في قسم الدخول للنظام. بعد حوالي ساعة من إدخال البيانات، تسبب انقطاع التيار الكهربائي للحظة على مستوى الشركة. وعندما تم استعادة الطاقة، كافة البيانات عادت إلى نقطة الصفر.
10. أظهرت السيرة الذاتية لمقدم الطلب للحصول على وظيفة مراقب في مطاحن ويلبر بأن المرشح قد تخرج قبل 10 سنوات سابقة، بتقدير جيد من جامعة ولاية (ESU) مع تخصص في المحاسبة. كان يحظى باحترام كبير في برنامج ESU للمحاسبة، ومطاحن ويلبر استأجرت العديد من خريجي ESU على مر السنين.

chapter 8

في هذا الشهر. ولايته الثانية وهو على رأس العمل، أصبحت المراقب الجديد معقود اللسان عندما طلب منه CFO سؤال تقني حول ربحية السهم المبلغ عنه. في وقت لاحق عندما اكتشف أن درجة المراقب من ESU كان في الهندسة الميكانيكية، فقد رفض.

تطابق 10 حالات مع أفضل خطة للمراقبة تحول دون فشل النظام من الحدوث. لأن هناك 12 خطة للمراقبة، يجب أن يكون لديك رسالتين.

P 8-4 أ. باستخدام مفتاح رقم 2، ولوغاريتم لإضافة وطرح رسائل بالتناوب بدءا بالإضافة إلى ذلك، تشفير كلمة "المحاسبة".

ب. باستخدام مفتاح رقم 3 ولوغاريتم لإضافة وطرح رسائل بالتناوب بدءا من الطرح، تشفير اسم أستاذك في الماضي.

فيما يلي قائمة بـ 12 خطة رقابة من هذا الفصل:

خطط الرقابة

أ- الجدار الناري	م- تدريب (وتطوير الموظفين)
ب- احتياطي البطاريات والمولدات	ن- إجراءات إنهاء خدمة الموظف
ج- التأمين	ك – حراس الأمن
د- شارات الموظف، تسجيل دخول الزائر،	ح- الرقابة على تغيير البرامج
وأقفال على أبواب غرفة الحاسوب.	ز- إجراء التشغيل يدويًا
هـ- الموقع الساخن	و- أنظمة اكتشاف التطفل

ل- تخزين النسخ الاحتياطية لبرامج الكمبيوتر والبيانات خارج الموقع

وفيما يلي قائمة من حالات لها آثار رقابية.

الحالات

1. مستخدمي الكمبيوتر في شركة بورن لا يعرفون كيفية استخدام الكمبيوتر بشكل جيد للغاية.
2. عمل قراصنة الكمبيوتر برنامج لتوليد معرفات المستخدمين وكلمات السر العشوائية. استخدم برنامج به رقم عشوائي للقضاء على نظام الكمبيوتر لشركة هركليز.
3. تشغيل الكمبيوتر ليلا لتحديث حسابات عملاء البنوك للإيداع والسحب لذلك اليوم، تسبب في العاصفة الكهربائية وانقطاع مؤقت للتيار الكهربائي المؤقت. تعاد المعالجة من البداية، مما أدى أن بعض وظائف الكمبيوتر الأخرى لا يتم انتهائها في الموعد المحدد.

4. دمر الحريق جزء من غرفة الحاسوب والمكتبة المجاورة لأقراص الكمبيوتر في شركة جاردينيا، واستغرق عدة أشهر لإعادة بناء البيانات من مصدر وثائق يدوية وغيرها من نسخة مطبوعة من السجلات.
5. قام منافس شركة Lamesleg بغمر ملقم ويب مع رسائل كاذبة (أي هجوم الحرمان من الخدمة). إغلاق ملقم ويب، لأنه غير قادر على التعامل مع جميع هذه الحركة، بانخفاض لعدة ساعات حتى يمكن أن يتم مسح الرسائل.
6. مجموعة من المتظاهرين دخلوا إلى مركز كمبيوتر ودمروا معدات كمبيوتر بقيمة عدة آلاف من الدولارات.
7. مبرمج كمبيوتر في شركة Doitover تم تسريحه لعدم كفاءته إجمالا. خلال فترة الإخطار لمدة أسبوعين، ودمر المبرمج وثائق كافة البرامج التي كان قد وضعها منذ أن استأجر للعمل.
8. مشغل الكمبيوتر خبير في الإنهاء غير الطبيعي خلال عمل التحديثات ليلا للبيانات الرئيسية للمخزون. في حالة من الذعر، استيقظ وهو المشرف عليه من نوم عميق الساعة 3:00 صباحا للحصول على مساعدة من أجل الحصول على وظيفة إعادة تشغيل.
9. زرع مبرمج ساخط في شركة كومينغ قنبلة المنطق Logic bomb في برنامج الكمبيوتر الذي أنتج شيكات الرواتب الأسبوعية. وصممت القنبلة لتنفجر إذا تم إنهاء خدمة المبرمج. عندما يطلق للمبرمج الغياب والحضور المستمر، فسوف يقوم بتدمير سجل الرواتب الأسبوعية ويدمر كل بيانات المرتبات الشركة.
10. تم تدمير أنظمة الكمبيوتر في لعبة البولو، والشركة تم تدميرها في الحريق الأخير. استغرق الأمر عدة أيام بولو لتشغيل وظائف تكنولوجيا المعلومات مرة أخرى.

تطابق 10 حالات مع أفضل خطة للمراقبة تحول دون فشل النظام من الحدوث. لأن هناك 12 خطة للمراقبة، يجب أن يكون لديك رسالتين.

P 8-6 بافتراض أن الحسابات المستحقة الدفع على جهاز الكمبيوتر وأن الخيارات في نظام الحسابات الدائنة هي كما يلي:

1. الحفاظ على البيانات الرئيسية للبائع (أي إضافة أو تغيير أو حذف البائعين في بيانات البائع الرئيسية).
2. تسجيل فواتير البائعين.
3. مذكرات سجل ائتمان البائع.
4. حدد فواتير البائعين للدفع.
5. طباعة الشيكات.

6. سجل المدفوعات.
7. طباعة تقارير الحسابات المستحقة الدفع.

نفترض كذلك نحن الموظفين في قسم الحسابات المستحقة الدفع بما في ذلك مدير الإدارة والكاتبين، ل. لوقا و د. دوك.

عن طريق وضع "Y" لنعم أو "N" لا في الجدول التالي، الذي يظهر للمستخدمين، إن وجد، وينبغي (أو لا ينبغي) الوصول إلى كل من الخيارات السبعة لحسابات الدفع. وما الافتراضات التي تعتقد أنها ضرورية. في فقرة أو فقرتين، وشرح كيف أن التصميم الخاص بك مصفوفة تحسين العزل من خطة الرقابة على الواجبات.

الخيار	المدير	لوقا	دوك
1	--	--	--
2	--	--	--
3	--	--	--
4	--	--	--
5	--	--	--
6	--	--	--
7	--	--	--

P 8-7 يجب على موظفي شركة ساراناك أن يقوموا بالمهام التالية:

1. استلام الشيكات والتحويلات الموصى بها من العملاء.
2. الموافقة على فواتير البائعين لدفع وإعداد الشيكات.
3. الموافقة على مذكرات الفضل في العائد على مبيعات العملاء.
4. التسجيل على حساب مجموعات من العملاء.
5. سجل العوائد على مبيعات العميل.
6. عمل ودائع يومية على المتحصلات النقدية.
7. توقيع الشيكات وإرسالها للبائعين.
8. سجل المدفوعات النقدية للبائعين.
9. تسجيل عوائد الشراء والبدلات.
10. التوفيق بين الحساب المصرفي كل شهر.

ساراناك لديها ثلاثة موظفين، بيتر، بول، وماري، كل منهم قادر على أداء أي

من المهام العشرة.اشرح كيف سيكون تقسيم المهام العشرة بين ثلاثة موظفين لتحسين الفصل بين مهام خطة الرقابة ناقش الفصل. النظر في جوانب الرقابة فقط عند تخصيص مهام مسبقة بعبارة أخرى، تجاهل عوامل مثل حجم عمل كل موظف، إلا أنه ينبغي تعيين موظف واحد على الأقل من الوظيفتين حلك ينبغي أن يشمل أيضا تفسيرا من فقرة واحدة لكيفية التصميم الخاص بك وإنجاز الرقابة على الأهداف التي من المفترض الفصل بين المهام لتحقيقها.

P 8-8 القائمة أ- تحتوي على قائمة المجالات COBIT، القائمة ب- تحتوي على عمليات COBIT والقائمة ج- تحتوي على قائمة محددة لخطط الرقابة (هناك نوعان من الخطط المدرجة لكل عملية). كل قائمة في الترتيب الأبجدي. تطابق العمليات مع مجالات الخطط والعمليات، ومكان في الترتيب الصحيح. لثلاثة من العمليات، والعثور على خطتين إضافيتين للرقابة.

قائمة أ: إدارة COBIT

- إدارة المكتسبات والتنفيذ
- إدارة التسليم والدعم
- إدارة المراقبة والتقييم
- إدارة التخطيط والتنظيم

القائمة ب: عمليات COBIT

- تقديم خدمات تكنولوجيا المعلومات المطلوبة
- تطوير حلول تقنية المعلومات
- الحصول على تطوير لتكتيكات الخطة، والتواصل، وإدارة تحقيق الرؤية الاستراتيجية
- ضمان الأمن والخدمة المستمرة
- إنشاء الرؤية الاستراتيجية لتكنولوجيا المعلومات
- تحديد الحلول الآلية
- دمج حلول تكنولوجيا المعلومات في العمليات التشغيلية
- إدارة التغييرات على أنظمة تكنولوجيا المعلومات القائمة؛.
- رصد وتقييم العمليات
- توفير خدمات الدعم

القائمة ج: خطط الرقابة

- مستند لتعريف متطلبات النظام الجديد.

- استعراض آخر تنفيذ
- عملية اختبار النظام الجديد
- عملية لتحديد وترتيب أولويات طلبات المستخدمين لتغييرات النظام
- خطة ضمان الجودة
- تقييم كيفية تأثير الأجهزة الجديدة الموجودة
- جرد قدرات تكنولوجيا المعلومات
- فحص أمن تقنية المعلومات
- تدوين التطبيقات
- الأجهزة الأمنية الحيوية
- استكمال خطة التعافي من الكوارث
- تحديد مستويات الخدمة
- دراسات الجدوى
- مكتب المساعدة
- إجراء الصيانة الوقائية
- برنامج تغيير الاختبار
- تقرير عن أوقات الاستجابة
- الفصل بين الواجبات ضمن قسم تكنولوجيا المعلومات
- بيان أهداف واستراتيجيات تكنولوجيا المعلومات
- فصول تدريب المستخدمين

P 8-9 الخطوط العريضة لعمليات "التدقيق في الرقابة الداخلية على التقارير المالية التي تتكامل مع مراجعة البيانات المالية." الفقرة 24 من هذه الوثيقة اللائحة 8 الرقابة على مستوى الكيان. الرقابة على مستوى الكيان قابلة للمقارنة مع الضوابط المنتشرة في هذا الفصل.

قائمة أ- تحتوي على عناصر الرقابة على مستوى الكيان، قائمة ب- تحتوي على خطط الرقابة الخاصة. تطابق خطط الرقابة مع الرقابة على المستوى الصحيح للكيان.

قائمة أ: عناصر الرقابة على مستوى الكيان

1. الضوابط المتعلقة بالرقابة على البيئة
2. تجاوز الرقابة على الإدارة
3. عملية تقييم مخاطر الشركة

4. مركزية المعالجة والرقابة، بما في ذلك خدمة البيئات المشتركة
5. ضوابط لمراقبة نتائج العمليات
6. ضوابط لمراقبة عناصر الرقابة الأخرى، بما في ذلك أنشطة وظيفة المراجعة الداخلية، لجنة التدقيق، وبرامج التقييم الذاتي
7. الرقابة على عملية التقارير المالية عند نهاية الفترة.
8. السياسة التي توجه الرقابة على الأعمال المهمة وممارسة إدارة المخاطر.

القائمة ب: خطط الرقابة الخاصة

أ- ملف التوقيع على خطابات كود الإدارة.

ب- تقرير عن كل الموظفين الذين لم يقوموا بأخذ الإجازة المطوبة.

ج- تقرير عن مخاطر الرقابة الداخلية ومخاطر خطة العمل.

د- برامج الرقابة على الدخول.

هـ- منهجية تنمية دورة حياة النظم (SDLC).

و- الرقابة على الميزانية

ز- تطوير خطة العمل التجاري عند الانقطاع

ح- إنشاء مدونة لقواعد السلوك

ط- غير مغطاة

ي- برنامج تغيير الرقابة.

ق- الفصل بين الواجبات

ل- اختيار وتوظيف خطط الرقابة

م- اتفاقات مستوى الخدمة وعمليات الإبلاغ

هـ- الإشراف

ذ- استخدام أطر تحكم مثل COBIT و COSO

P 8-10 فحص العمود الأخير في الجدول (8.2) للأفراد التاليين فقط: ضابط أمن، مدير تنفيذي CIO، مدير تطوير النظم، وضمان الجودة، ونظم البرمجة.

لكل وظيفة من الوظائف الخمسة، قائمة بخطط الرقابة على هذا الفصل التي من شأنها أن تعالج الاهتمام الرقابي الموضح في العمود الأخير من الجدول 8.1 بتلك الوظيفة. شرح كيفية خطة التعامل مع الرقابة المذكورة. لا تستخدم نفس الخطة مرتين، واستخدام خمس خطط مختلفة.

P 8-11 بحوث الإنترنت والصحف والمجلات، والمجلات للعثور على حالات انقطاع التيار مؤخرا من مواقع ويب واحد أو أكثر. وضع تقرير (يحدد شكله وطوله من قبل

معلمك) يصف طول الموقع (المواقع) التي لم تكن متاحة، وكيف أنها جاءت لتكون خارج الخدمة. صف في تقريرك أي أنواع الرقابة التي قد منعت، الكشف عن، أو تصحيح الانقطاع.

P 8-12 بحوث الإنترنت والصحف والمجلات، والمجلات للعثور على حالات الحرمان مؤخرا من هجمات الخدمة على مواقع ويب واحد أو أكثر. وضع تقرير (يحدد شكله وطوله من قبل معلمك) يصف طول الموقع (المواقع) التي لم تكن متاحة، وكيف أنها جاءت لتكون خارج الخدمة. صف في تقريرك أي أنواع الرقابة التي قد منعت، الكشف عن، أو تصحيح الانقطاع.

P 8-13 وقد اعتمد المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين (AICPA) إطار المبادئ التي تسمى مباديء الخدمة الآمنة.

أ. البحث عن هذا الإطار على شبكة الإنترنت وشرح كل مبدأ من المبادئ.

ب. ما أنواع خدمات الضمان على مبادئ الخدمة الآمنة؟

ج. إنشاء خدمتين ضمان إضافيتين، وليس بالفعل أو قيد النظر من قبل AICPA، ويمكن استخدام مبادئ الخدمات الآمنة. بالنسبة لكل خدمة إضافية توصي بها، وشرح المبادئ التي ستطبق، وكيف، ولماذا؟

الفصل التاسع

الرقابة على نظم المعلومات: العمليات التجارية وتطبيق الرقابة

Controlling Information Systems: Business Process and Application Controls

أهداف التعلم

بعد قراءة هذا الفصل، ينبغي أن تكون قادرا على:

- إتمام الخطوات في إطار الرقابة وإعداد مصفوفة الرقابة.
- كتابة التفسيرات التي تصف كيف أن كل من العمليات التجارية وضوابط التطبيق المقدمة في هذا الفصل تقوم بتحقيق أهداف الرقابة.
- وصف أهمية العمليات التجارية وضوابط التطبيق للمؤسسات ذات الأنظمة المؤسسية وتلك المشتركة في الأعمال الإلكترونية.

ما هو مدى إعتقادك بأن الشركات الألف لمجلة فورتشن تدير بنفسها بياناتها؟ ما هي النسبة المئوية لتلك البيانات الحاسمة التي تعتقد أنها دقيقة، 99 بالمائة أو 95 بالمائة او 90 بالمائة؟ وّفقا لشركة غارتنر، تمثل البيانات الدقيقة ضمن الشركات الألف لمجلة فورتشن نسبة 75 بالمائة فقط. وعلاوة على ذلك، فقط نسبة 34 بالمائة من المديرين التنفيذيين الذين استجابوا لمسح العام 2004 لبرايس ووتر هاوس كوبرز أكدوا أنهم على ثقة من جودة بيانات الشركة الخاصة بهم[1]ماهي نتيجة هذه المشكلة؟ أن العمليات الداخلية التي تعتمد على بيانات دقيقة لا تؤدى كما هو مقرر لها. على سبيل المثال، هل في إمكاننا إدارة المخزون لدينا ونحن لا نعرف بالضبط مقدار ما لدينا وأين هو؟ وتتسبب البيانات غير الدقيقة في وضع تقارير مالية غير صحيحة ومستحقات لا يمكن تحصيلها، ومدفوعات زائدة للبائعين ومشاكل أخرى.

ماذا يجرى هنا؟ ألم نحصل على ما يكفي من الخبرة في استخدام الكمبيوتر لإلتقاط وتخزين البيانات بطريقة ما تمنحنا معلومات دقيقة؟ حسنا، نحن نعرف كيف، ولكننا لا نولي إهتماما كافيا لعناصر الرقابة التي نحتاج إليها لإلتقاط والحفاظ على بيانات صحيحة. يقدم لك هذا الفصل العملية التجارية وضوابط التطبيق التي يمكن تطبيقها عبر العديد من أنوع العمليات للتأكد من أن

1 Kym Gilhooly, "Dirty Data Blights the Bottom Line," Computerworld, November 7, 2005, pp. 23–24.

نظام المعلومات تلتقط بيانات تامة (أي كامة) وشرعية (أي صالحة) وأن البيانات يتم التقاطها بشكل صحيح (أي دقيقة) بحيث تدعم البيانات عمليات المؤسسة (أي الفاعلية)، ونحمي مواردها (أي تأمين الموارد)، وتقوم بذلك باستخدام الحد الأولى من موارد المؤسسة (أي الكفاءة).

الملخص Synopsis

يقدم هذا الفصل إطار العمل المفاهيمي لتحليل عناصر الرقابة في الأنظمة التجارية. ونطبق إطار عمل الرقابة عن طريق وصف العمليات التجارية وضوابط التطبيق التي يمكن أن توجد في أي نظام للمعلومات. وسوف تساعدنا عناصر الرقابة هذه في منع (أو كشف أو تصحيح) قضايا جودة البيانات التي تعاني منها المؤسسات في جميع أنحاء العالم. وتقدم العديد من عناصر الرقابة المبينة في هذا الفصل ضمانات حول جودة عملية إدخال البيانات. وتأخذ عناصر الرقابة هذه أهمية المتزايدة للأنظمة المؤسسية نظرا لأنها تمنع البيانات الخاطئة من دخول النظام والتي تؤثر سلبا على العديد من العمليات المرتبطة بشكل وثيق والتي تلي الإدخال الأولي للبيانات. على سبيل المثال، الرقابة الجيدة لعملية إدخال طلبات العملاء سوف يساعدنا في آداء النشاطات التي تلي تسجيل هذا الطلب، بما في ذلك الشحن وتحديث توازن المخزون وفواتير العملاء والمدخلات العامة للمبيعات في دفتر اليومية، والحسابات المستحقة، والمخزون وتكاليف البضاعة المباعة وعملية إعادى تجديد المخزون. وعناصر الرقابة الجيدة في إدخال البيانات مهمة أيضا لتلك التي تشترك في البيانات الإلكترونية. على سبيل المثال، إذا كنا نتلقى طلبات العملاء الكترونيا، فيجب أن يكون لدى أنظمتنا ضوابط كافية ضمنها بحيث تتقبل فقط بيانات الطلب المعتمد والدقيق. وإذا لم يكن لدينا عناصر الرقابة ، فيحتمل أن نقوم بإجراء شحنات غير دقيقة أو شحنات لأولئك الذين ليس لديهم نية لدفع ثمن البضائع التي يتم شحنها.

المقدمة Introduction

بعد أن غطينا البيئة الرقابية في الفصل 7 وعناصر الرقابة العامة في الفصل 8، نحن على إستعداد للإنتقال للمستوى الثالث من خطط الرقابة التي تظهر في التسلسل الهرمي الموضح في الشكل (7.6) خطط العمليات التجارية وضوابط التطبيق.

ونبدأ بتعريف مكونات إطار عمل الرقابة وتقديم الأدوات لتنفيذها. ثم نقوم بتطبيق إطار عمل الرقابة على عمليتين تجاريتين تتضمنان عناصر الرقابة التي يمكن العثور عليها في أي نظام للمعلومات. وفي الفصول من 10 إلى 16، سوف ندرس عناصر الرقابة التي يمكن العثور عليها في عمليات تجارية معينة (على سبيل المثال، إدخال الطلب/المبيعات والفواتير وحسابات المدينون وما إلى ذلك).

إطار عمل الرقابة The Control Framework

في هذا القسم، نحن نقدم رسميا إطار عمل الرقابة الذي بدأنا في مناقشته في االفصل 7 في قسم "إطار العمل (تصميم نظام للرقابة الداخلي) ونحن نوصي أن تقوم بمراجعته ويوفر لك إطار عمل الرقابة هيكلا لتحليل عناصر الرقابة الداخلية للمؤسسات التجارية. ومع ذلك، يمثل لك الهيكل وحده قيمة عملية ضئيلة. ولتجعل إطار العمل إطارا وظيفيا، أنت بحاجة إلى أن تكون على دراية وراحة بإستخدام أدوات تنفيذ إطار العمل. ويعرض لك الفصل الربع واحدا من الأدوات الرئيسية –المخطط الإنسيابي للأنظمة. والآن نخبرك المزيد عن الأداة ذات الصلة – مصفوفة الرقابة.

مصفوفة الرقابة The Control Matrix

كما لوحظ في الفصل 7، مصفوفة الرقابة هي أداة مصممة لمساعدتك في تقييم الفاعلية المحتملة لعناصر الرقابة في عملية تجارية معينة عن طريق مطابقة أهداف الرقابة مع خطط الرقابة ذات الصلة. ومعيار المراجعة رقم 5 لمجلس الإشراف المحاسبي للشركات العمومية يسمي هذا "فاعلية تصميم عنصر الرقابة." ويلزم تقييم فاعلية تصميم عنصر الرقابة للتوافق مع قانون ساربينز أوكسلي المادة 404. وعندما يقوم مراجعي الحسابات المستقلين والإدارة بآداء هذا التقييم، فعادة ما يستخدموا مصفوفة الرقابة كتلك المستخدمة في إطار عمل الرقابة لدينا.

الشكل 9.1 هو امتداد للشكل (7.7)، وهو يقدم الخطوط العريضة الهيكلية لمصفوفة الرقابة[2]. وتشمل مصفوة الرقابة شرح مدخلات الخلية في البيان (9.1) والشكل (9.2)، وينتج المخطط الإنسيابي للأنظمة "المعلق عليها" لإيصالات لينوكس النقدية عند إكمال الخطوات في إطار عمل الرقابة وإعداد مصفوفة الرقابة.

وتوفر مصفوفة الرقابة وسائل لشرح وتحليل أوامر الرقابة التي تم التعليق عليها على المخططات الإنسيابية للأنظمة. ولايمكننا التأكيد بما فيه الكفاية على أن نيتنا في الشكل (9.1) ليست أن لا يكون لديك معرفة حول أهداف الرقابة وخطط الرقابة لمعالجة الإيصالات النقدية . ذلك قد تم تغطيته في الفصل 11. ولكن بدلا من ذلك، نقدم لك نظرة عامة على عناصر مصفوفة الرقابة وكيفية ارتباطها ببعضها البعض. ولاحقا نشرح كيفية إضافة تعليق على المخطط الإنسيابي. يرجى تتبع الخطوات على طول الشكل ونحن نصف كيفية إعداد مصفوفة الرقابة.

2 The update completeness (UC) and update accuracy (UA) columns of the matrix are shaded to indicate that they do not apply to this process.

الشكل 9.1 مصفوفة لينوكس للرقابة

أهداف الرقابة للعملية التجارية إيصالات لينوكس النقدية									
خطط الرقابة الموصى بها (ب)	أهداف الرقابة لعمليات التشغيل (أ)				أهداف الرقابة لعمليات المعلومات (أ)				
	التأكد من فاعلية عمليات الشغيل		التأكد من التوظيف الفعال للموارد (على سبيل المثال الأشخاص والحواسب)	التأكد من تأمين الموارد (على سبيل المثال، الشيكات)	لمدخلات إشعار التحويل المالي تأكد من:			للبيانات الرئيسية للذمم المدينة تأكد من:	
	أ	ب			IV	IC	IA	UC	UA
أوامر الرقابة الحالية									
P-1: الموافقة الفورية على الشيكات الواردة				P-1(2)					
P-2: مقارنة إشعارات التحويلات المالية مع البيانات الرئيسية	P-2	P-2	P-2						
أوامر الرقابة المفقودة									
M-1 الفصل الفوري بين الشيكات وإشعارات التحويل المالي	P-1	P-1		M-1					
M-2 مقارنة الشيكات مع إشعارات التحويل المالي					M-2		M-2		

أهداف الفاعلية الممكنة تشمل ما يلي:

أ- إيداع الشيكات في الوقت الصحيح

ب- التوافق مع إتفاقيات الأرصدة التعويضية مع بنك الإيداع

IV = صلاحية المدخلات

IC = اكتمال المدخلات

UC = اكتمال التحديث

UA = دقة التحديث

ملاحظة: يوجد أربعة عناصر لمصفوفة الرقابة

(أ) أهداف الرقابة

(ب) خطط الرقابة الموصى بها

(ج) مدخلات الخلية

(د) تفسير مدخلات الخلية (انظر البيان 9.1)

الرسم 9.1 تفسير مدخلات الخلية لمصفوفة الرقابة في الشكل 9.1 (د)

P-1: الموافقة الفورية على الشيكات الواردة

- تأمين الموارد: الموافقة المقيدة على الشيك (المودع فقط لحساب شركة لينوكس) يضمن تأمين المورد النقدي عن طريق منع إختلاس الشيك.

P-2: مقارنة مدخلات إشعارات التحويلات المالية مع البيانات الرئيسية.

- الأهداف الفاعلة (أ) و(ب): عن طريق التقرير السريع أن المدخل صحيح، يمكن أن تستمر عملية الإيداع في الوقت المناسب.
- التوظيف الفعال للموارد: مقارنة بيانات المدخلات مع البيانات الرئيسية من خلال الكمبيوتر هي أكثر كفاءة من المقارنة اليدوية.
- دقة المدخلات: يضمن أنه قد تم الإدخال الصحيح لرقم العميل والمبلغ المدفوع.

M-1: الفصل الفوري للشيكات ومدخلات إشعارات التحويل المالي.

- أهداف الفاعلية (أ) و(ب): الفصل الفوري للشيكات من إشعارات التحويل المالي يتيح عملية إيداع الشكيات بدون تأخير ناتج من معالجة إشعارات التحويل المالي، وبالتالي زيادة سرعة التدفقات النقدية (الهدف الفعال أ) وتحسين الميزانيات النقدية (الهدف الفعال ب).
- تأمين الموارد: إذا تم معالجة كل من الشيكات وإشعارات التحويل المالي كل على حدة، فالشخص الذي يتولى الشيكات (أي، الصكوك القابلة للتداول التي تتألف منها الأصول النقدية) هو شخص (أو عملية) مختلفة عن الذي يسجل الشيكات من المعلومات في إشعار التحويل النقدي.

M-2: مقارنة الشيكات مع إشعارات التحويلات المالية.

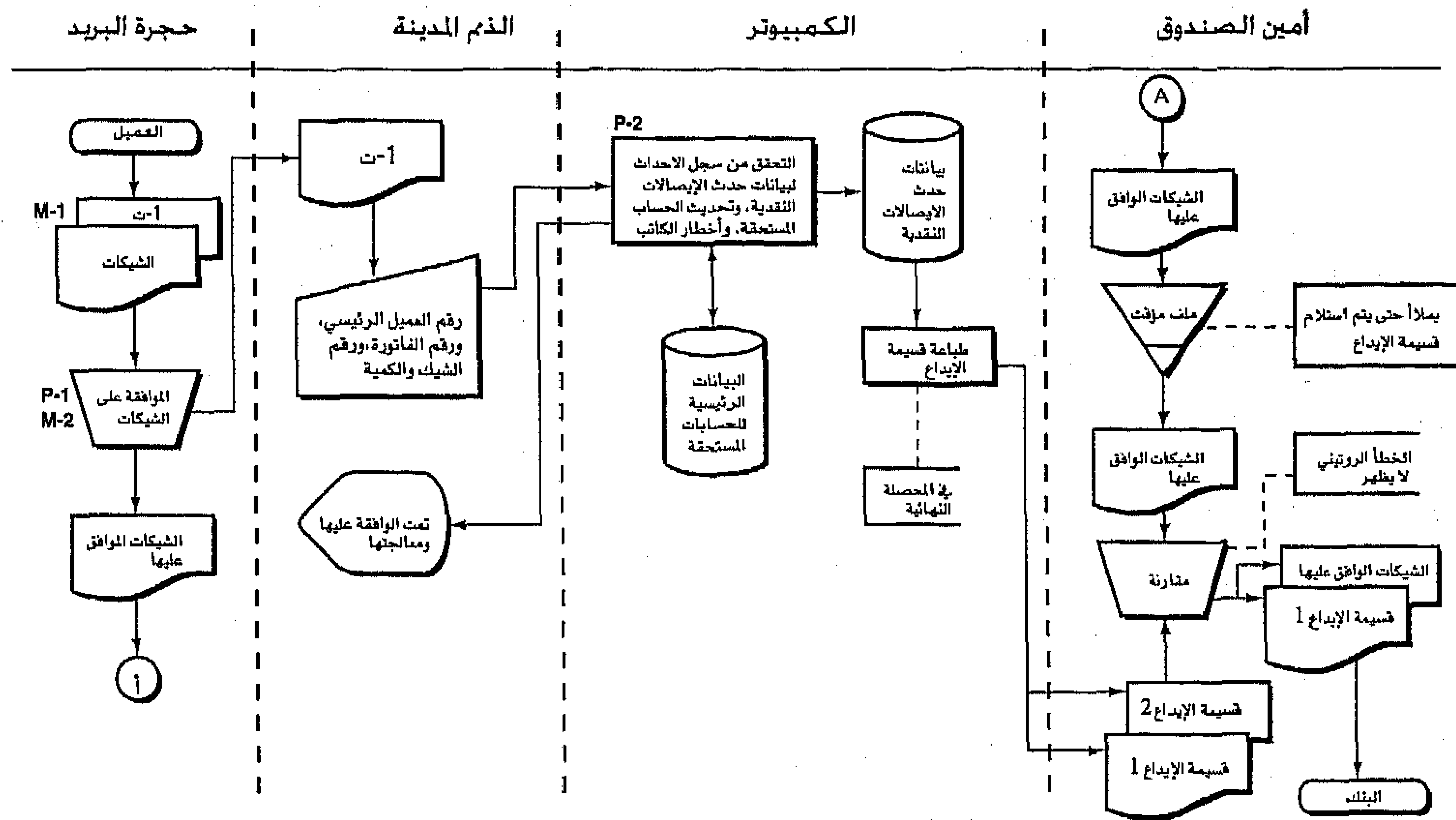
- صلاحية المدخلات: تضمن المقارنة أن إشعار التحويل المالي مدعوم من قبل دفع فعلي.
- دقة المدخلات: تضمن المقارنة أن البيانات في إشعار التحويل المالي والتي سيتم إدخالها في النظام هي بيانات صحيحة.

خطوات في إعداد مصفوفة الرقابة Steps in Preparing the Control Matrix

يمثل تحديد أهداف الرقابة الخطوة الأولى في بناء مصفوفة الرقابة. ويتم سرد الأهداف في الصف العلوي من المصفوفة، وينبغي أن تكون مألوفة لك من خلال المناقشات في الفصل 7. حيث عرضناهم في الشكل (7.5). وبالتذكير بالفصل السابع قمنا بملئ الصف العلوي من المصفوفة عن طريق هذه الخطوات:

1. تحديد أهداف عمليات التشغيل: كما يلاحظ في الفصل 7، يقسم إطار عمل الرقابة لدينا أهداف الرقابة لعمليات التشغيل إلى فعالية العمليات، والتوظيف الكفء للموارد، وتأمين الموارد

الشكل 9.2 المخطط الإنسيابي لأنظمة شركة ليونكس المعلق عليها



(أنظر الجدول 7.1). من خلال مراجعة المخطط الإنسيابي للأنظمة والمعلومات الأخرى لكل العملية التجارية، قمنا بتحديد الخصائص التالية:

أ. أهداف الفاعلية

i. تصف أهداف الفاعلية مقاييس لنجاح عمليات التشغيب. ويتم تطوير هذه العملية خلال عملية إدارة المخاطر المؤسسية. فعلى سبيل المثال، أنظر "الأهداف ذات الصلة" في الشكل (7.1).

ii. لأنه قد يصعب عليك استخلاص هذه الأهداف بدون سياق مؤسسي، سوف نوصي ببعض عينات لأهداف العمليات لكل عملية يتم مناقشتها في هذا النص.

iii. فيما يخص معالجة الإيصالات النقدية لشركة لينوكس، نورد هنا مثالين فقط: الهدف (أ) – إيداع الشيكات في الوقت الصحيح، والهدف(ب) – التوافق مع اتفاقيات الأرصدة التعويضية مع بنك الإيداع[3]. والأهداف الممكنة الأخرى للإيصالات النقدية

3. تذكر أن واحدا من أهداف أي عملية تجارية أن تكون متوافقة باللقوانين المعمول بها , واللوائح, والإتفاقات التعاقدية. وإعتمادا على العملية المعينة التي يتم تحليلها, نقوم بتصميم المصفوفة للتعرف على القانون المعين أو اللائحة أو الإتفاقية التي نرغب في تحقيق التوافق معها. وفي حالة شركة لينوكس, نفترض أن إتفاقيات القروض مع البنك التابع لها تتطلب أن تحتفظ بالحد الأدنى من الأرصدة النقدية, والمعروفة باسم الأرصدة التعويضية, على الودائع.

قد تظهر في الأهداف (ج) و(د)، وهكذا دواليك، ويتم شرحها في الجزء السفلي من المصفوفة.

ب. أهداف الكفاءة

i. تتعلق أهداف الكفاءة بضمان أن الموارد المستخدمة في العمليات التجارية يتم توظيفها على النحو الأكثر إنتاجية.

ii. في ما بين القوسين، لاحظ أنه لدينا قائمة من اثنين من موارد معالجة الإيصالات النقدية التي ينطبق عليها الكفاءة –وهما الأشخاص وأجهزة الكمبيوتر. في الواقع، دائما سوف يتم الأخذ في الإعتبار أجهزة الكمبيوتر والأشخاص في تقييمات الكفاءة المتعلقة بنظم المعلومات المحاسبية.

iii. في العمليات التجارية الأخرى، مثل تلقي البضائع والتزويدت، يمكننا أيضا أن نأخذ في الإعتبار أيضا الإستخدام الإنتاجي للمعدات مثل الشاحنات والرافعات الشوكية والماسحات الضوئية المحمولة.

ج. أهداف الأمان

i. تتعلق أهداف التأمين بحماية موراد الكيان من الخسارة أو التدمير أوالإفشاء أوالنسخ أو البيع أو أي إساءة أخرى. وهي تهدف إلى إدارة المخاطر المحددة في عملية إدارة المخاطر المؤسسية.

ii. فيما بين القوسين، لدينا قائمة من إثنين من موارد معالجة الإيصالات النقدية التي يجب تأمينها وهما – النقد والمعلومات (البيانات الرئيسية للحسابات المستحقة). ومع أي عملية تجارية، نأخذ في إعتبارنا المعلومات التي يتم إضافتها أو تغييرها أو حذفها كنتيجة لتنفيذ العملية، وكذلك أيضا الأصول التي يتم إحضارها أو أخذها خارج المؤسسة كنتيجة للعملية، مثل النقد والمخزون والأصول الثابتة.

iii. فيما يتعلق بالعمليات التجارية الأخرى، مثل إدخال الطلب المبيعات، قد نشمل البيانات الرئيسية للعميل والمخزون.

ملاحظة: تتم معالجة الأصول الثابتة المستخدمة في تنفيذ العمليات التجارية، مثل معدات الكمبيوتر والشاحنات وأرصفة التحميل من خلال أوامر الرقابة العامة لتكنولوجيا المعلومات وأوامر الرقابة العامة (التي تمت مناقشتها في الفصل 8).

2. تحديد أهداف معالجة المعلومات : كما لوحظ في الفصل7، يقسم إطار عمل الرقابة لدينا (انظر الجدول 7.1) أهداف الرقابة في معالجة المعلومات إلى أهداف الرقابة في المدخلات

(صلاحية المدخلات، واكتمال المدخلات، ودقة المدخلات) وأهداف الرقابة في التحديث (اكتمال التحديث ودقة التحديث). ومن خلال مراجعة المخطط الإنسيابي للأنظمة والمعلومات الأخرى حول العملية التجارية، قمنا بتحديد الخصائص التالية:

أ. أهداف المدخلات

i. تتعلق أهداف المدخلات لمعالجة المعلومات بضمان صلاحية المدخلات (IV) واكتمال المدخلات (IC) ودقة المدخلات (IA) فيما يتعلق بجميع بيانات العملية التجارية المدخلة إلى النظام.

ii. بالنسبة لأهداف معالجة المعلومات لشركة لينوكس، أدركنا أن إشعارات التحويل المالي العاكسة للإيصالات النقدية، سوف يتم إدخالها إلى النظام. ولاحظ أنا قمنا على وجه التحديد وفي الأقواس بتسمية بيانات المدخلات المأخوذة في الإعتبار.

iii. فيما يتعلق بالعمليات التجارية الأخرى، مثل تعيين الموظفين، يمكننا أن نأخذ في اعتبارنا المدخلات الأخرى، مثل بيانات الموظف والرواتب وخطة الإستحقاقات.

ب. أهداف التحديث

i. الغرض من الرقابة على التحديث لمعالجة المعلومات هى ضمان اكتمال التحديث (UC) ودقة التحديث (UA) لبيانات مدخلات العملية التجارية. ونلاحظ أن هذه الأهداف تطبق فقط عند وجود عملية دورية – فترة تأخير ما بين المدخلات والتحديث. وفي الشكل 9.1، يظلل كل من أعمدة اكتمال التحديث (UC) ودقة التحديث (UA) للإشارة إلى أنها لا تطبق على هذه العملية نظرا لأن عمليات إدخال وتسجيل إشعارات التحويل المالي على بيانات حدث الإيصالات المالية وتحديث البيانات الرئيسية للحسابات المستحقة جميعها يتم في وقت واحد، ولا يلزم المزيد من أوامر الرقابة غير تلك التي تتحكم بالمدخلات لضمان إكتمال التحديث (UC) ودقة التحديث (UA).

ii. بالنسبة لمعالجة الإيصالات النقدية لشركة لينوكس، نحن أن الإيصالات تأتي من العملاء وتستخدم لتحديث البيانات الرئيسية للحسابات المستحقة. لاحظ أننا قمنا بسرد البيانات الرئيسية للحسابات المستحقة في مصفوفة الرقابة.

iii. قد تتضمن العمليات التجارية الأخرى مثل المدفوعات النقدية إعتبارات مختلفة للتحديث، مثل البائع أو الرواتب أو البيانات الرئيسية للحسابات المستحقة.

وتحديد خطط الرقابة الموصى بها للعملية التجارية في إطار التقييم هو الخطوة الثانية في بناء مصفوفة الرقابة. وتركز هذه الخطوة على طبيعة ومدى خطط الرقابة التي ينبغي في المكان الذي يحقق أهدافنا ويحد المخاطر إلى مستوى مقبول من المخاطر المتبقية. وفي التحليل النهائي،

مستوى الراحة الذي تصل إليه الإدارة ومراجعي الحسابات فيما يتعلق بالمخاطر المتبقية هو مسألة الحكم المهني. وبالنسبة لعملية تجارية معينة، ينبغي معالجة كل من أهداف الرقابة في معالجة المعلومات بواحدة أو أكثر من خطط الرقابة. فعلى سبيل المثال، ينبغي أن تغطي واحدة أو أكثر من خطط الرقابة لأهداف الفاعلية (أ و ب)، وهدف الكفاءة، وهدف التأمين، وكل من أهداف معالجة المعلومات (صلاحية المدخلات واكتمال المدخلات ودقة المدخلات واكتمال التحديث ودقة التحديث). وسوف تساعدك النصيحة التالية في تنظيم تفكيرك فيما يتعلق بخطط الرقابة. فربما يكون الجزء الأصعب من عملية إعداد مصفوفة الرقابة هو تحديد أوامر الرقابة التي ينبغي أن تكون في المكان (ونحن نطلق على هذه أوامر الرقابة الحالية) وتلك أوامر الرقابة الغير موجودة في المكان ولكن ينبغي أن تكون كذلك (نحن نطلق على هذه أوامر الرقابة المفقودة). وبمتابعة وصفنا للعملية لمساعدتك على إكمال هذه المهمة:

1. **قم بتحديد خطط الرقابة "الحالية"**: ابدأ على العمود الأيمن العلوي للمخطط الأنسيابي للأنظمة (ينبغي أن تكون هذا العملية)، وتحديث أوامر الرقابة التي يبدو أنها تحقق واحد أو أكثر من أهداف الرقابة. على سبيل المثال، اسأل نفسك "هل يساعد أمر الرقابة هذا في حماية مورد ما؟" أو "هل يحسن أمر الرقابة هذا من دقة المدخلات؟" وهكذا. وسوف تنقسم أوامر الرقابة إلى قسمين: أوامر الرقابة العامة التي قمنا بوصفها لاحقا في هذا الفصل والتي تطبق على كل أو معظم العمليات التجارية، وأوامر الرقابة ذات الصلة بعملية تجارية معينة. وسيتم عرض أوامر الرقابة المتأخر هذه في الفصول من 10 إلى 16.

أ. وباستعراض المخطط الإنسيابي لأنظمة لينوكس (الشكل 9.2)، سوف تجد أن العملية اليدوية الأولى بعنوان "الموافقة على الشيكات". هل يمكن أن يساعدنا هذا في تحقيق هدف الرقابة؟ بالتأكيد. فالموافقة سوف تجعل من الصعب على شخص ما إيداع الشيك في حسابه أو حسابها وبالتالي حماية المورد النقدي للينوكس. ونظرا لظهور هذه العملية على المخطط الإنسيابي، فخطة الرقابة هذه موجودة بالفعل، مما يعني، أنها موجودة كمقابل لمفقود. وبناءا على ذلك، وضع ح- بجانب العملية، يشير إلى أنها موجودة ووضع(1) بجوار ح - يعكس أول خطة تحكم حالية على المخطط الإنسيابي.[4] وكنتيجة لهذا، ينبغي عليك التعليق على المخطط الإنسيابي للأنظمى بالرمز (P-1).

ب- بالإستمرار في مراجعة المخطط الإنسيابي للأنظمة باتباع المنطق التتابعي، قم بالتعليق على المخطط الإنسيابي بكل من (P-2) و(P-3)، وهكذا حتى تقوم بتشكيل كافة خطط الرقابة الحالية. لاحظ في الشكل (9.2) أننا قد وجدنا أمرين حاليين من أوامر الرقابة وهما (P-1) و (P-2). وهناك الكثير، ولكننا نحاول الحفاظ على المثال في شكل بسيط في الوقت الراهن.

4. يتم استخدام الترقيم للأوامر الرقابة الحالية والمفقودة فقط للإسناد الترافقي للمخطط الإنسيابي ومصفوفة الرقابة. وتسلسل الأرقام غير هام.

2. **تقييم خطط الرقابة "الحالية"**: اكتب رقم أمر الرقابة ((P-1) و (P-2) و(P-3) وإلى (P-N) واسم كل خطة للرقابة في العمود الأيمن من مصوفة الرقابة. ثم، وبدءا بـ (P-1)، انظر خلال الصف وقم بتحديد أي من أهداف الرقابة التي تعالجها الخطة، ثم قم بوضع (P-1) لكل خلية في المصفوفة لكل ح-1 قابلة للتطبيق. ومن الممكن أن تعالج خطة الرقابة أكثر من هدف للرقابة. قم بالإستمرار في هذا الإجراء لكل من أهداف الرقابة الحالية. وفي نفس الوقت، في القسم أسفل المصفوفة (مثل البيان 9.1) قم بوصف كيفية معالجة خطة الرقابة لكل من أهداف الرقابة. وأثناء تعلمك لهذه العملية، فسوف تسبب لك هذه التفسيرات الصعوبة الأكبر. وحتى الآن نعتقد أن هذا العنصر هو الجزء الأهم من المصفوفة نظرا لأن غرض المصفوفة هو ربط الخطط بالأهداف. ومالم يمكنك شرح الرابطة ما بين الخطط والأهداف، فهناك أحتمال كبير بقيامك بتخمين إدخال الخلية. واحيانا سوف تحظى بالتخمين الصحيح، ولكن بالقدر الذي تحظى به بالتخمين الخاطئ. لا تلعب لعبة التخمين! كن مستعدا للدفاع عن إدخالات الخلية.

أ. للتوضيح، قمنا بسرد الخطتين التوضيحيتين للرقابة (P-1) و (P-2) لمعالجة الإيصالات النقدية في لينوكس في العمود الأيمن للشكل (9.1).

ب. تضمن (P-1) (الموافقة على الشيكات) تأمين النقد (الشيكات) من خلال ختم الشيكات بموافقة تقييدية والتي يمكنها منع إختلاس الشيكات من قبل موظف ما.

ج. تعني (P-2) (مقارنة المدخلات مع البيانات الرئيسية) أن النظام يقارن ما بين رقم العميل المدخل مع المبلغ الذي يتم دفعه للبيانات الرئيسية للحسابات المستحقة. ويقلل هذا المطابقة من إحتمالية أن يتم إدخال الرقم الخاطئ للعميل والحساب. وهذا يضمن أهداف الفاعلية أ وب والتوظيف الكفء للموارد عن طريق التحديد السريع (أي الإيداع في الوقت الصحيح) والتلقائي (أي الكفء) لصحة الإيصال النقدي (أي دقة المدخلات [IA]).

3. **تحديد وتقييم خطط الرقابة "المفقودة"**: الخطوة التالية في تقييم خطط الرقابة هو تحديد ما إذا كانت هناك حاجة إلى ضوابط إضافية لمعالجة مجالات هدف الرقابة المفقود، أو تقوية خطط الرقابة الحالية أو كلا منها:

أ. دراسة مصفوفة الرقابة: المكان الأول للبدء هو النظر إلى مصفوفة الرقابة ومعرفة ما إذا كانت هناك أي اهداف للرقابة (عمليات أو معلومات) لا تقوم بمعالجتها خطة الرقابة حالية. إذا كان الأمر كذلك، فأنت بحاجة إلى التالي:

i. في العمود الأيمن من المصفوفة، قم بترقيم خطة الرقابة الفقودة على النحو (M-1)، وقم بتسمية أو عنونة الخطة.

ii. عبر صف المصفوفة، قم بوضع م-1 في كل خلية تم تصميم أمر الرقابة المفقود لها.

iii. في قسم التفسير أدناه أسفل المصفوفة (مثل البيان 9.1)، كيف يقوم أمر الرقابة المفقود بمعالجة كل هدف من أهداف الرقابة المشهورة.

v. قم بالتعليق بـ (M-1) على المخطط الإنسيابي للأنظمة حيث ينبغي إدخال أمر الرقابة.

iv. في حالة استمرار وجود أهداف الرقابة لا يوجد لها خطة رقابة، قم بوضع خطة أخر (M-2)، وقم بتكرير الخطوات الأربعة السابقة (من "أولا" إلى "رابعا"). قم بمواصلة هذا الأجراء حتى يتم معالجة كل هدف للرقابة في المصفوفة على الأقل بخطة رقابة واحدة.

v. وفيما يتعلق بلينوكس، لاحظنا خطتين للرقابة مفقودتين (M-1) و (M-2)، على الرغم من أنه قد يكون هناك أكثر من ذلك. ونذكر أن الغرض من هذا الفصل هو توفير مبادئ توجيهية لإنشاء مصفوفة رقابة ، وليس التحليل التام لمعالجة الإيصالات النقدية لينوكس. وبالنسبة لأمر الرقابة المفقود (M-1)، لاحظنا أنه ينبغي فورا على لينوكس فصل الشيكات عن إشعارات التحويل المالي للحد من المخاطر الإدارية المتعلقة بأهداف الفاعلية، كذلك لضمان تأمين الموارد (أي أنه سوف يتم الأيداع السريع للشيكات ولن يمكن تحويليها بسهولة). وبالنسبة لأمر الرقابة المفقود (M-2)، لاحظنا أنه ينبغي على شخص ما المقارنة ما بين الشيكات وإشعارات التحويل المالي لضمان أن المبلغ الذي يتم دفعه صحيح. ويتم التأكد من صلاحية المدخلات نظرا لأن الإيصال النقدي (كما يعكسه إشعار التحويل المالي) الذي يتم إدخاله في النظام مدعوما بسداد فعلي من العميل. ويتم التأكد من دقة المدخلات نظرا لأن الحدث (الإيصال النقدي) يتم التقاطه بشكل صحيح وإدخاله في النظام.

ب. تقييم المخطط الإنسيابي للأنظمة: يمكن معالجة جميع أهداف الرقابة على المصفوفة بواسطة واحدا أو أكثر من خطط الرقابة (فيما عدا إكتمال التحديث ودقة التحديث، واللذان لا تنطبق عليهما هذه العملية)، فإنه من المفيد التدقيق عن كثب للمخطط الإنسيابي للأنظمة مرة أخرى. ويمكن أن يكشف هذا التحليل عن مناطق حيث تكون هناك حاجة إلى المزيد من أوامر الرقابة. وعلى الرغم من أن جميع أهداف الرقابة على المصفوفة مرتبطة بواحدا أو أكثر من خطط الرقابة، فقد يكون من اللازم إضافة المزيد من خطط الرقابة أو تقوية الخطط المتواجدة فعليا لزيادة الحد من الخطر المتبقي إلى مستوى مقبول في مناطق معينة. ويتطلب هذا تدريب وخبرة لكشف المخاطر ونقط الضعف في هذا الطبيعة. وفي الفصول من 10إلى 16، سوف تتعلم أكثر كيفية إجراء مثل هذا التقييمات الحاسمة للرقابة الداخلي.

عندما يقودك تقييمك إلى تحديد هوية (وتصحيح) نقاط ضعف الرقابة، كما هو مبين في خطط الرقابة المفقودة أو التوصيات لتقوية خطط الرقابة الحالية، فأنت توصي للنظام بتغييرات علاجية أساسية (إذا لزم الأمر) لتصحيح أوجه القصور في النظام. وبالإضافة إلى إخبارك بنقاط قوة الرقابة ونقاط الضعف لنظام معين، فأيضا يقوم كل من المخطط الإنسيابي للنظام والمصفوفة المكتملة بتسهيل تقييمك من وجهات نظر فاعلية الرقابة (هل تم تحقيق كافة أهداف الرقابة؟)، وكفاءة الرقابة (هل تقوم خطط الرقابة المنفردة بمعالجة أهداف متعددة؟)، وتكرار الرقابة (هل الكثير من الأهداف موجهة نحو نفس الهدف؟).

ويلخص البيان (9.2) الخطوات التي تعهدنا بها فقط في إعداد مصفوفة الرقابة التوضيحية في الشكل (9.1)، التفسيرات ذات الصلة، (البيان 9.1) والمخطط الإنسيابي للأنظمة المعلق عليه (الشكل 9.2). وجنبا إلى جنب مع المناقشة السابقة التوضيح، ينبغي أن تكون الخطوات شارحة لنفسها. وينبغي أن تأخذ بعض الوقت الآن لدراسة كل من الخطوات للتأكد من أنه لديك فهم معقول لهم.

عينة من خطط الرقابة لإدخال البيانات Sample Control Plans for Data Input

في القسم السابق، قمنا بوصف إطار العمل المستخدم لتحليل العمليات التجارية وضوابط التطبيق. يتكون إطار العمل من عنصرين أساسين: تحديد أهداف الرقابة والتوصية بخطط للرقابة. وفيما تبقى من هذا الفصل، نصف أوامر الرقابة العامة التي تنطبق على العديد من العمليات التجارية. وسوف تساعدك معرفة أوامر الرقابة هذه في التعرف على أوامر الرقابة الحالية والمفقودة. وفي الأقسام التالية، نصف طريقتين لمعالجة البيانات المدخلة: (1) إدخال البيانات اليدوي والآلي و (2) إدخال البيانات باستخدام دفعات من البيانات المدخلة. ولكلا من هاتين الطريقتين، نصف منطق المعالجة، ونقدم مخطط انسيابي للأنظمة، ونصف ونحلل أوامر الرقابة لمصفوفة الرقابة وتفسيرات الرقابة.

ولعل أهم الخطوات عرضة للخطأ والغير فعالة في العمليات أو معالجة المعلومات هي تلك الخطوات التي خلالها يتم إدخال البيانات في النظام. وعلى الرغم من أنه قد قدم الكثير لتحسين دقة وفعالية عملية إدخال البيانات، لا تزال المشاكل قائمة، وخاصة عندما يقوم البشر بإدخال العمليات في النظام. وبالتالي علينا أن نبدأ مناقشتنا لأوامر الرقابة تلك التي تحسن عملية إدخال البيانات.

الرسم 9.2 خطوات إعداد مصفوفة الرقابة

الخطوة الأولى: تحديد أهداف الرقابة: قم بمراجعة المخطط الإنسيابي للأنظمة والوصف الذي السردي المتعلق به لتكون على دراية بالنظام في إطار الفحص. وقم بتحديد العمليات التجارية (على سبيل المثال، الإيصالات النقدية)؛ والموارد الرئيسية ذات الصلة (على سبيل المثال، البيانات الرئيسية للحسابات النقدية المستحقة)؛ والمدخلات (على سبيل المثال، إشعار التحويل المالي)؛ التخزين لبيانات المدخلات إذا وجد (على سبيل المثال، بيانات حدث الإيصالات النقدية)؛ والبيانات الرئيسية التي يتم تحديثها (على سبيل المثال، البيانات الرئيسية للحسابات المستحقة)، وفيما يتعلق بالعمليات التجارية نأخذ في الإعتبار:

1. تحديد أهداف الرقابة لمعالجة العمليات:
   أ. أهداف الفعالية (قد يكون هناك أكثر من واحد)
   ب. أهداف الكفاءة (عادة الأشخاص وأجهزة الكمبيوتر)
   ج. أهداف الامان (مع الأخذ في الإعتبار جميع البيانات المتضررة والأصول الملموسة)
2. التعرف على أهداف معالجة المعلومات:
   أ. أهداف المدخلات (الصلاحية، والإكتمال، والدقة)
   ب. أهداف التحديث (الإكتمال والدقة). إذا كانت العملية دورية.

الخطوة الثانية: التوصية بخطط الرقابة: قم بسرد مجموعة من خطط الرقابة الموصى بها والتي تلائم العملية التي يتم تحليلها. وينبغي أن تحتوي القائمة على كل من الخطط المتعلقة بمعالجة العمليات (على سبيل المثال، معالجة الإيصالات النقدية) وتلك المتعلقة بطرق معالجة المعلومات (على سبيل المثال، عناصر الرقابة لإدخال البيانات، ودفعة عناصر الرقابة). في الشكل 9.1 والبيان 9.1 قدمنا فقط عدد اثنين من الخطط الشارحة الحالية لنظام لينوكس وعدد إثنين من الخطط المفقودة.

1. قم بالتعليق على عناصر الرقابة الحالية على المخطط الإنسيابي للنظام عن طريق وضع P-1 وP-2 إلى P-N بجانب جميع عناصر الرقابة الحالية. قم بالبدء على أعلى يمين صف المخطط الإنسيابي، واتبع منطق المعالجة المتسلسلة للمخطط الإنسيابي.
2. قم بتقييم خطط الرقابة الحالية من خلال وضع رقم واسم الخطة على مصفوفة الرقابة، وقم بشرح طبيعة ومدى خطة الرقابة على المصفوفة، في القسم أسفل المصفوفة.
3. قم بتحديد وتقييم خطط الرقابة المفقودة (M-1 وP-2 إلى M-N).
   أ. قم بفحص مصفوفة الرقابة لتحديد ما إذا كان أية أهداف للرقابة لا تتواجد لها خطة الرقابة. إذا كان الأمر كذلك، قو بوضع خطة رقابة مصممة للحد من المخاطر المرتبطة (أهداف الرقابة). وقد بتفسير طبيعة ومدى الخطة المفقودة في القسم أسفل المصوفوفة. قم بتكرار هذا الإجراء حتى يتم معالجة كافة أهداف الرقابة من خلال واحدة أو أكثر من خطط الرقابة.
   ب. قم بتحليل المخطط الإنسيابي للأنظمة للكشف عن المزيد من التعرض للمخاطر والتي سوف توصي لها بإضافة عناصر رقابة إضافية أو تقوية عناصر الرقابة الموجود بالفعل. ولاحظ أن أية إضافة أو تعزيز لمصفوفة الرقابة تتم باستخدام نفس الإجراءات المشروحة لخطط الرقابة المفقودة أو الحالية.

بينما تقوم بدراسة عناصر الرقابة هذه، ضع في إعتبارك التحسينات التالية التي بذلك لمعالجة الأخطاء وأوجه القصور في عملية إدخال البيانات:

- يمكن أن تتم أتمتة عملية إدخال البيانات. ويمكن المسح الضوئي المستندات التي على باركود أو تكويد التعرف البصري على الحرف OCR أو يمكن استخدام قارئات تحديد الهوية باستخدام الترددات الراديوية (RFID) للحصول على معلومات من رقائق تحديد الهوية باستخدام الترددات الراديوية RFID.[5]وتحد عملية الأتمتة أو نلغي الإدخال اليدوي.
- ويمكن الشروع في الأحداث التجارية، مثل المشتريات في إحدى المؤسسات وتنقل إلى مؤسسة أخرى (بائع) عن، طريق الإنترنت أو تبادل البيانات الإلكترونية (EDI). وفي هذه الحالة فإن المؤسسة المستلمة (البائعة) ليست في حاجة إلى إدخال البيانات على الإطلاق.
- قد تتكامل بإحكام الخطوات المتعددة في العملية التجارية، كما هو الحال في النظام المؤسسي. وفي هذه الحالات، يحدث إنخفاض كبير في عدد خطوات إدخال البيانات. على سبيل المثال، قد لا تكون هناك حاجة إلى إدخال الشحن (البيع) في نظام الفوترة نظرا لأن نظام الفوترة متكامل مع نظام الشحن.

خطط الرقابة لإدخال البيانات اليدوي والآلي

Control Plans for Manual and Automated Data Entry

في هذا القسم، نقدم لك النظام النظري الذي يوظف التقنيات اليدوية والآلية لإدخال البيانات. ونقوم بوصف النظام، وقيادتك خلال المخطط الإنسيابي للأنظمة الخاص به، ونسرد ونفسر خطط الرقابة المرتبطة بهذه الطرق الخاصة بإدخال البيانات، وندرج تلك الخطط في مصفوفة الرقابة للنظام.

وصف النظام والمخطط الإنسيابي System Description and Flowchart

يظهر الشكل (9.3)مخطط انسيابي للإنظمة معلق عليه للنظام النظري والذي سوف نستخدمه لشرح أول مجموعة لدينا من أوامر الرقابة. تبدأ العملية في العمود للشكل (9.2) مع مستند الإدخال. دعنا نفترض أن المستند قد تم تصميمه لتسهيل عملية إدخال البيانات وأنه يشتمل على توقيع الفرد معطي الإذن. ويقدم برنامج إدخال البيانات للكاتب شاشة إدخال منسقة مسبقا ثم يطلب من الكاتب إدخال بيانات معينة في الحقول على تلك الشاشة بادءا بهويات التعريف أو الرموز أو بعض السجلات الرئيسية (على سبيل المثال، رمز العميل، وأرقام البنود). وكاستجابة لإدخال هويات

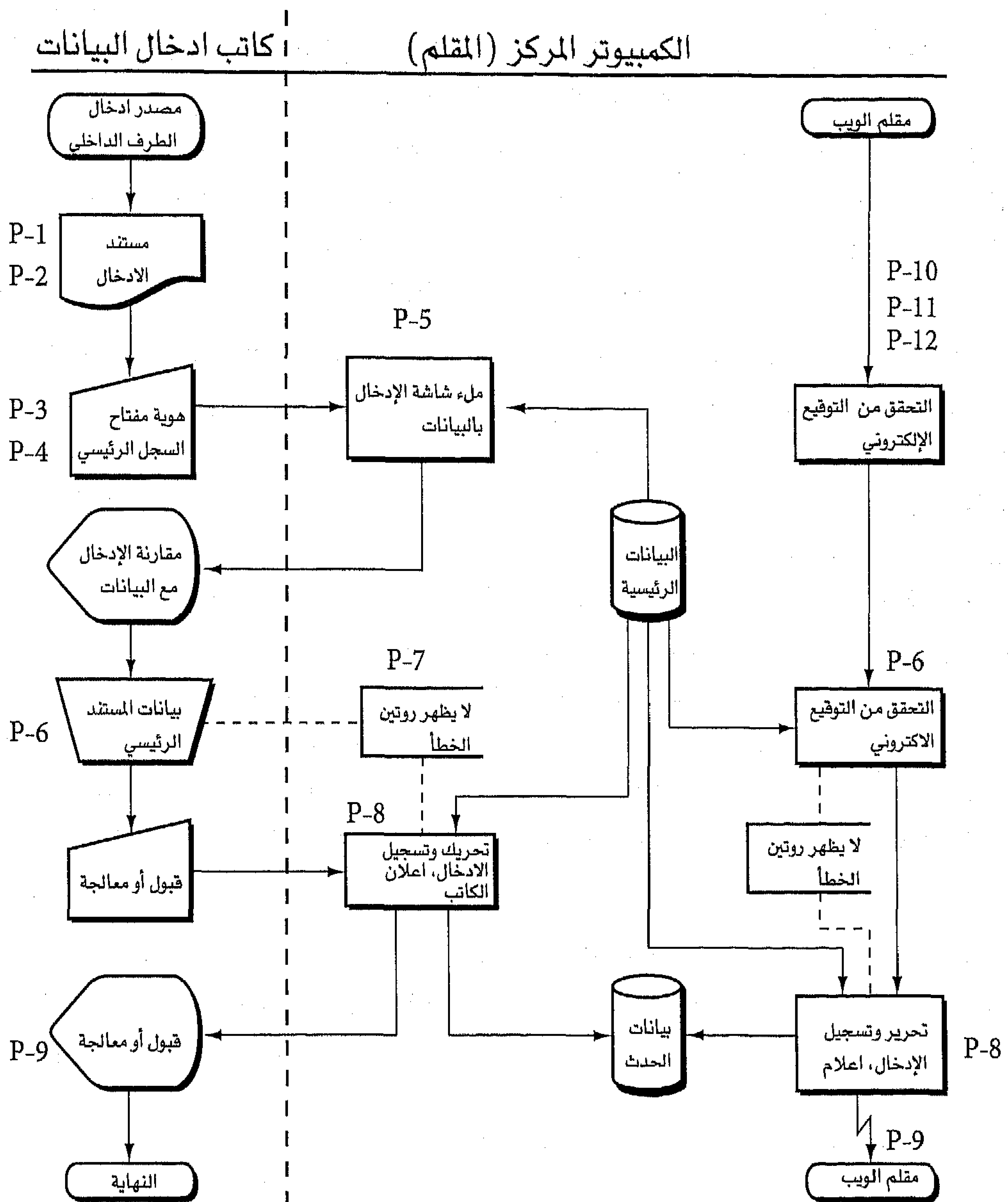
5. انظر الفصل عن تفسير الباركود والمسح الضوئي و الفصل 21 عن تفسير تحديد الهوية باستخدام الترددات الراديوية DIFR.

تعريف السجل الرئيسية، ثم يقوم الكمبيوتر بملء شاشة الإدخال بالبيانات الرئيسية، مثل سجل العميل. ويقوم كاتب إدخال البيانات بمقارنة المعروض مع مستند الإدخال لتحديد الرمز الصحيح الذي تم إدخاله. وسوف يتم اتخاذ تدابير تصحيحية (انظر" روتين الخطأ لا يظهر") مثل إدخال الكود المصحح. ثم يستمر كاتب إدخال البيانات بإدخال البيانات المتبقية مثل رموز البنود التي طلبها العميل (سوف يقوم الكمبيوتر بعرض البيانات الرئيسية للمخزون كلما يتم إدخال رقم للبند، وسوف يقوم الكاتب بمقارنة كل معروض مع مستند الإدخال). ثم يقوم الكمبيوتر بتحرير المدخل، وتسجيل المدخل (إذا مرت البيانات خلال عملية التحرير، والا، يتم تنشيط روتين الخطأ)، ثم يعرض رسالة للكاتب تشير إلى أنه قد تم قبول المدخل للمعالجة.

وعلى الجانب الأيمن للعمود الأوسط للكمبيوتر نرى العملية الآلية لإدخال البيانات والتي توازي تقريبا الإدخال اليدوي بواسطة كاتب إدخال البيانات، مع وجود استثناءات قليلة. وكما ذكر مسبقا، تتم عملية الإدخال الآلي للبيانات بواسطة تقنية تحديد الهوية باستخدام الموجات الترددات الراديوية RFID أو التعرف الضوئي على الحروف OCR أو الباركود أو التبادل الإلكتروني للبيانات EDI أو الإنترنت. في الشكل (9.3)، نفترض أن شريك تجاري، مثل عميل، قد أدخل حدثا تجاريا (على سبيل المثال، طلب) على نظام الكمبيوتر لديه ثم قام بتسليمه عن طريق الإنترنت. يحدد الكمبيوتر هذا الطلب على أنه من عميل شرعي عن طريق التحقق التوقيع الرقمي على الطلب. وبعد ذلك يقارن الكمبيوتر ما بين بيانات المدخل مع البيانات الرئيسية. على سبيل المثال، يمكن أن يطابق الكمبيوتر ما بين رقم العميل المدخل والاسم الذي يتم تخزينه في البيانات الرئيسية. ثم يحرر الكمبيوتر المدخل، ويسجل المدخل (إذا مرت البيانات خلال عملية التحرير، والإ، يتم تنشيط روتين الخطأ)، ويرسل رسالة مرة أخرى عبر الويب إلى الشريك التجاري تشير إلى المدخل قد تم قبوله للمعالجة.

ويتوقف المخطط الإنسيابي لدينا عند هذه النقطة دون تصور لتحديث لأي من البيانات الرئيسية. وبالطبع يمكن لنظامنا التواصل مع عملية التحديث. ونحن لم نظهرها هنا حتى يمكننا التركيز على عناصر الرقابة للإدخال.

الشكل 9.3 المخطط الإنسيابي للأنظمة: الإدخال اليدوي والآلي للبيانات



الشكل 9.4 مصفوفة الرقابة للإدخال اليدوي والآلي للبيانات

أهداف الرقابة للعملية التجارية "الفارغة"									
خطط الرقابة الموصى بها (ب)	أهداف الرقابة لعمليات التشغيل (أ)				أهداف الرقابة لعمليات المعلومات (أ)				
	التأكد من فاعلية عمليات التشغيل		التأكد من التوظيف الفعال للموارد (على سبيل المثال الأشخاص والحواسب)	التأكد من تأمين الموارد (بيانات الحدث، والأصول)	للمدخلات "الفارغة" تأكد من:			للبيانات الرئيسية "الفارغة" تأكد من:	
	أ				IV	IC	IA	UC	UA
أوامر الرقابة الحالية									
P-1: تصميم المستند	P-1	P-2					P-1		
P-2: الموافقات المكتوبة			P-2	P-2					
P-3: الشاشات المنسقة مسبقا	P-3	P-3					P-3		
P-4 المطابقة عبر الإنترنت	P-4	P-4					P-4		
P-5 ملء الشاشات بالبيانات الرئيسية	P-5	P-5		P-5			P-5		
P-6 مقارنة بيانات الإدخال بالبيانات الرئيسية	P-6	P-6		P-6			P-6		
P-7 إجراءات خاصة بالمدخلات المرفوضة						P-7	P-7		
P-8 اختبارات التحرير المبرمج	P-8	P-8					P-8		
P-9 تأكيد قبول الإدخال						P-9			
P-10 الإدخال الآلي للبيانات	P-10	P-10					P-10		
P-11 ادخال البيانات على مقربة من المصدر الأصلي	P-11	P-11				P-11	P-11		
P-12 التوقيعات الإلكترونية				P-12	P-12		P-12		
أوامر الرقابة المفقودة									
غير مذكورة									

أهداف الفاعلية الممكنة تشمل ما يلي:

أ= التأكد من إدخال بيانات الحدث (فراغ) في الوقت الصحيح:

انظر البيان(9.3) للتفسير الكامل لخطط الرقابة وإدخالات الخلية.

VI = صلاحية المدخلات

IC = اكتمال المدخلات

IA = دقة المدخلات

UC =اكتمال التحديث

UA = دقة التحديث

تطبيق إطار عمل الرقابة Applying the Control Framework

في هذا القسم، نطبق إطار عمل الرقابة على النظام العام الموصوف للتو. ويقدم الشكل (9.4) عينة لمصفوفة رقابة للمخطط الإنسيابي للأنظمة الموضح في الشكل (9.3). ومن خلال الرموز P-1 إلى P-12، قمنا بالتعليق على المخطط الإنسيابي أين تم بالفعل تنفيذ خطط معينة للرقابة. وقد تم تظليل العمودين UA و UA في المصفوفة للتأكيد على أنها لا تنطبق على هذا التحليل نظرا لأنه

لا يوجد تحديث لأي من البيانات الرئيسية في الجدول (9.3). وفي إطار قسم معالجة العمليات للشكل (9.4)، أظهرنا فقط هدف واحد للنظام لأغراض توضيحية –على الرغم من أنه قد يكون هناك أكثر من هدف فعال. ونحدد الهدف على أنه الهدف أ: للتأكد من إدخال حدث البيانات (فراغ) في الوقت الصحيح (أينما صادف أن تكون تلك البيانات). وفي فصول البيانات التجارية (الفصول من 10 إلى 14)، سوف نظهر لك كيفية تفصيل الأهداف للعمليات التجارية المناقشة في تلك الفصول. وقد تم سرد خطط الرقابة الموصى بها في العمود الأول في الشكل (9.4). وضع في إعتبارك أن المخطط الإنسيابي للأنظمة (الشكل 9.3) ومصفوفة الرقابة ذات الصلة (9.4) كلا منها يظهر للأغراض التوضيحية فقط؛ وبالتالي، قد يكونوا غير مكتملين في بعض النواحي. ولمساعدتك في التقييم المستقبلي لهذه الطبيعة، نقدم لاحقا قائمة بعناصر الرقابة التي تمثل تلك المرتبطة بشكل شائع مع الرقابة في عملية إدخال البيانات، والمطبقة جميعا على مثالنا.

والغرض من هذا العرض هو اعطائك فكرة عن عدد وافر من خطط الرقابة المتاحة للتحكم في إدخال البيانات. ومرة أخرى نذكرك بأن الخطط لا تقتصر على عملية معينة مثل إدخال الطلب/المبيعات، والفوترة، والإيصالات النقدية، وهكذا دواليك. وبدلا من ذلك، هي تنطبق على اية عملية لمعالجة البيانات. ولذلك، عندما تكون تكنولوجيا النظام مناسبة، ينبغي أن يتم إدراج عناصر الرقابة هذه في قائمة من خطط الرقابة الموصى بها. وبتذكر القسم السابق في هذا الفصل، يطلب منك البحث عن عناصر الرقابة التي تبدو أنها تعالج أهداف الرقابة (على سبيل المثال، الفاعلية، والكفاءة، ودقة المدخلات).

ابدأ بالعمود الأيسر العلوي للمخطط الإنسيابي، ابحث عن عناصر الرقابة تلك. ثم تتبع خطواتنا بينما نقوم بتعقب منطق المعالجة باتباع تدفق نشاطات العمل. ونقوم أولا بتعريف وشرح أوامر الرقابة هذه ومن ثم، في البيان (9.3)، نقوم بتلخيص كل مدخل للخلية في الشكل (9.4) ومصفوفة الرقابة:

- تصميم المستند (انظر البيان 9.3 والشكل 9.4: خطة رقابة بحيث يتم تصميم مستند المصدر بشكل يجعل إعداد المستند بشكل مبدئي أكثر سهولة ولاحقا لإدخال البيانات من المستند. وفي مثالنا، نفترض أن المؤسسة قد قامت بالتصميم الصحيح لهذا المستند لتسهيل عملية إعداد البيانات وعملية إدخال البيانات.
- الموافقات المكتوبة (انظر البيان 9.3 والشكل 9.4): وتلك تأخذ شكل توقيع أو حروف أولية على المستند للإشارة بأن شخص ما قد قام بمنح إذن للحدث. وهذه الرقابة تضمن أن إدخال البيانات ناشئ من حدث تجاري صالح وأنه قد تم الحصول على الأذونات المناسبة. وجانب آخر من الرقابة الموافقة على مستند إدخال هو هذه الموافقة تفصل ما بين أحداث منح الإذن وأحداث التسجيل. (كما نوقش في الفصل 8). لاحظ: أنه في بعض المواقف،

يمكننا استخدام الموافقات الإلكترونية حيث يتم توجيه الأحداث التجارية، باستخدام مرفق تدفق العمل الخاص بنظام الكمبيوتر، للأشخاص المرخص لهم بالموافقة على الحدث. على سبيل المثال، يمكن أن يتم توجيه طلبات الشراء للموافقة على تلك المرتبطة بسلطة الميزانية.

- الشاشات المسبقة التنسيق (انظر البيان 9.3 والشكل 9.4): الرقابة في إدخال البيانات عن طريق تحديد التنسيق المقبول لكل حقل من حقول البيانات. على سبيل المثال، يمكن أن تجبر الشاشة المستخدم أن يدخل فقط تسعة حروف أبجدية بالضبط في حقل واحد وخمسة رقمية بالضبط في حقل آخر. أويمكن أن يقدم النظام القوائم المنسدلة للبيانات المقبولة لحقل معين، مثل طرق الشحن وبنود البيع. ولتسريع عملية إدخال البيانات، قد يتحرك المؤشر تلقائيا للحقل التالي على الشاشة. وقد يتطلب البرنامج أن يتم إكمال حقول معينة، وبالتالي يمنع المستخدم من حذف أي بيانات إلزامية. وأخيرا، قم يقوم البرنامج آليا بملء حقول معينة بالبيانات، مثل التاريخ الحالي، ومعدلات الضرائب على المبيعات، والبنود الأخرى للحدث التجاري. وهذا يحد من عدد الإدخالات باستخدام المفاتيح، ما يجعل إدخال البيانات أكثر سرعة وأكثر كفاءة. وأيضا مع عدد منخفض من إدخالات المفاتيح وباستخدام البيانات الإفتراضية، يتوقع عدد أقل من أخطاء الإدخال، مما يجعل إدخال البيانات أكثر دقة. وللتأكد من النظام لم يتم تزويده بإفتراضيات غير مناسبة، يجب على الكاتب مقارنة البيانات المقدمة من قبل النظام مع تلك الخاصة بالمدخل.

- المطالبة عبر الإنترنت (انظر البيان 9.3 والشكل 9.4): أن يطلب إدخال أو سؤال مجموعة من الاسئلة يجب أن يجيب عليها المستخدم. على سبيل المثال، بعد إدخال جميع بيانات الإدخال الخاصة بطلب معين لأحد العملاء، فقد يعرض لك ثلاثة خيارات: "الموافقة" على الشاشة المكتملة، أو "تحرير" الشاشة المكتملة أو "رفض" الشاشة المتكملة. وعن طريق إجبارك على التوقفة وقبول المعلومات، تقوم المطالبة عبر الإنترنت، وبأحد المعاني، بإرشادك بفحص مدخلات البيانات لديك قبل المضي قدما. وبالإضافة إلى ذلك، توفر العديد من الأنظمة الحساسة للسياق تساعد حيثما يتم تقديم أوصاف البيانات للمستخدم بطريقة آلية أو أنه قد قام بطلبها وذلك لكي يتم إدخالها في كل حقل من حقول الإدخال.

- ملء شاشات الإدخال بالبيانات الرئيسية (انظر البيان 9.3 والشكل 9.4): يقوم الكاتب بإدخال الكود التعريفي لكيان ما، مثل العميل، ويقوم النظام باسترداد المعلومات حول هذا الكيان من البيانات الرئيسية. على سبيل المثال، في مثالنا السابق لإدخال طلب العميل، يمكن أن يطالب المستخدم بإدخال هوية المستخدم ثم، وعن طريق الوصول إلى البيانات الرئيسية لعميل، يقوم النظام آليا بتقديم بيانات مثل اسم العميل وعنوانه، واسم البائع، وبنود المبيعات. وهذا يحد من عدد إدخالات المفاتيح المطلوبة، مما يجعل عملية إدخال

البيانات أكثر سرعة وأكثر كفاءة. ومع عدد أقل من إدخالات المفاتيح المطلوبة عن طريق استخدام البيانات الموجودة بالفعل، يتوقع عدد قليل من إخطاء الإدخال. ولتفعيل عنصر الرقابة هذا، عادة ما يتم تعيين تسميات رقمية أو ابجدية أو غيرها للكيانات مثل العملاء أو الباعة أو الموظفون.

- مقارنة بيانات الإدخال مع البيانات الرئيسية (انظر البيان 9.3 والشكل 9.4): يمكننا تحديد دقة وصلاحية بيانات الإدخال. ويمكن أن تتم هذه المقارنات يدويا أو بواسطة الكمبيوتر. وهنا ثلاثة أنواع من المقارنات التي يمكن إجراءها:

أ. مطابقة البيانات الرئيسية بالإدخال: هذه التحريرات تختبر إذا ما كان قد تم إدخال كود التعريف بطريقة يدوية. على سبيل المثال، أن يدخل الكاتب رقم العميل، وأن يعرض النظام هذا التسجيل على شاشة الإدخال. ثم يقوم الكاتب بعد ذلك بمطابقة بيانات العميل مثل الاسم والعنوان مع مستند الإدخال. وبطريقة مماثلة، يمكن للكاتب قراءة الاسم والعنوان بالرجوع إلى العميل الذي على الهاتف.

ب. اختبارات تبعية البيانات الرئيسية/الإدخال: هذه التحريرات تختبر إذا ما كان المحتوى لإثنين أو أكثر من عناصر البيانات أو الحقول على بيانات الحدث يتحمل العلاقة المنطقية الصحيحة. على سبيل المثال، يمكن إختبار إدخال طلبات العميل لتحديد إذا ما كان البائع يعمل في منطقة العميل. وإذا لم يتطابق هذين البندين، فهناك دليل على أن رقم العميل أو هوية البائع قد أدخلت بشكل خاطئ.

ج. إختبارات دقة وصلاحية البيانات الرئيسية/الإدخال: هذه التحريرات تختبر إذا ما كانت البيانات الرئيسية تدعم دقة وصلاحية الإدخال. على سبيل المثال، يمكن أن يمنع هذا التحليل إدخال عملية شحن عندما لا يقابلها طلب موجود بالفعل من العميل. وإذا لم يتم إجراء مثل هذا التطابق، فيمكن أن نقوم بإدخال بعض البيانات بصورة خاطئة، أو يمكن ببساطة أن تكون عملية الشحن غير صالحة. ويمكننا أيضا مقارنة العناصر ضمن الإدخال والبيانات الرئيسية. على سبيل المثال، يمكننا مقارنة الكميات التي سوف يتم شحنها مع الكميات المطلوبة. ويمكن للبيانات التي لم يتم مطابقتها أن تأخذ من على الرف وتدرج في الكمبيوتر بشكل خاطئ.

- إجراءات خاصة بالمدخلات المرفوضة (انظر البيان 9.3 والشكل 9.4) مصممة لضمان أن يتم تصحيح البيانات الخاطئة (أي، الغير مقبولة للمعالجة) وإعادة تسليهما للمعاجلة. وللتأكد من أن الإدخال المصحح لا يزال يحتوي على أخطاء، ينبغي أن تمر بيانات الإدخال المصححة خلال كافة العمليات الروتينية التي يمر بها الإدخال بشكل أصلي. وغالبا ما يتم

الإحتفاظ بـ "ملف معلق" للإدخالات المرفوضة (يدويا أو بواسطة الكمبيوتر) للتأكد من إزالة البنود المرفوضة في الوقت الصحيح. وللحد من الإزدحام في المخططات الإنسيابية البسيطة في هذا النص، غالبا ما نتصور إجراءات من هذا القبيل مع التعليق "روتين الخطأ لا يظهر" ولا نقدم المزيد من التفاصيل.

- إختبارات التحرير المبرمجة (انظر البيان 9.3 والشكل 9.4): تنفذ آليا بواسطة برامج إدخال البيانات عند إدخال بيانات الإدخال. ويمكن إبراز البيانات الخاطئة على شاشة الإدخال لتمكين المشغل من إتخاذ الإجراء الصحيح بشكل فوري. وبالنسبة للإدخال الآلي للبيانات، يمكن أن يتم سرد الأحداث التجارية المرفوضة في تقرير موجز ينتج بشكل دوري من الكمبيوتر. ويمكن للتحريرات المبرمجة إبراز أخطاء الإدخال الفعلية أو المحتملة وتتيح لهم أن يتم إصلاحهم بسرعة وكفاءة. واختبارات التحرير المبرمجة الأكثر شيوعا هي كالتالي:

- أ. اختبارت الحد تتحقق من ما إذا كان قد تم إدخال محتويات (على سبيل المثال، قيم) البيانات ضمن الحدود الموضوعة سلفا. ويمكن أن تصف الحدود مدى قياسي (على سبيل المثال، يجب أن تكون أرقام العميل ما بين 1000 و 5000، ويجب أن تكون الشهور ما بين 10 و 12) أو قيم قصوى (على سبيل المثال، لا توجد ساعات عمل اعتيادية أكثر من 40 ساعة ولا توجد ساعات عمل إضافي أكثر من 20 ساعة). والتباين في عنصر الرقابة هذا هو اختبار لمدى المعقولية والذي يقارن ما بين البيانات المدخلة مع البيانات المحسوبة (ليس كمية محددة مسبقا) لإكتشاف المدخلات التي يمكن أن تكون غير صحيحة. على سبيل المثال، تقارن كمية أحد البنود المطلوبة من قبل العميل بالكمية الإجمالية المشتراة في الشهور الإثنا عشرة السابقة. ثم يطلب الكمبيوتر من كاتب إدخال البيانات للتحقق من أن هذا هو حقا الكمية المطلوبة.

- ب. تعكس مجاميع التحقق للسجل/المستند تلخصيا لأية بيانات رقمية تقع في إطار مستند أو سجل الإدخال، مثل أرقام أو كميات البند على طلب العميل. وتجميع هذه الأرقام لا يخدم عادة أي غرض آخر غير عنصر الرقابة. وبحسابه في السابق ثم مرة أخرى بعد إدخال المستند أو السجل، يمكن أن يستخدم هذا المجموعة في بيان أن الحقول القابلة للتطبيق قد تم إدخالها بدقة.

- ج. تقارن إختبارات دقة الحسابات الرياضية الحسابات التي تنفذ بطريقة يدوية مع التي تنفذ من قبل الكمبيوتر لتحديد ما إذا كان المستند قد تم إدخاله بشكل صحيح. ولهذا الإختبار، يمكن للمستخدم إدخال البنود الفردية (على سبيل المثال، الكمية المشتراة، وتكلفة الوحدة، والضريبة، وتكلفة الشحن) على المستند، مثل فاتورة، والإجمالي لهذا المستند. ثم

يقوم الكمبيوتر بإضافة البيانات الفردية ومقارنة هذا الإجمالي بالإدخال الوحيد من قبل المستخدم. وإذا لم يتفقا، فيبدو أن شيئًا ما قد أدخل بشكل خاطئ. وبدلا من ذلك يمكن للمستخدم مراجعة حسابات الكمبيوتر ومقارنتها مع المجاميع المعدة قبل الإدخال.

د. رقم التحقق، كما لوحظ في الفصل 5، هو رقم إضافي يضاف على رقم التعريف للكيانات مثل العملاء والباعة. والمحتمل أكثر من ذلك أن يكون لديك رقم التحقق كجزء من الهوية على بطاقات الصرف الآلي الخاصة بك أو أجهزة الصرف الآلي. وفي الأصل يتم حساب رقم التحقق عن طريق تطبيق صيغة لرقم التعريف، ثم بعد ذلك يتم إلحاق رقم التحقق برقم التعريف. وكما أدخل الشخص المسؤول عن إدخال البيانات رقم التعريف في وقت لاحق، يقوم برنامج الكمبيوتر بتطبيق الصيغة الرياضية لبيان أن الرقم قد تم إدخاله بشكل صحيح. وإذا لم يقم البرنامج بحساب رقم التحقق الأصلي، فمن المحتمل أن لا يكون قد تم إدخال الرقم بشكل صحيح.

- تأكيد قبول الإدخال (انظر البيان 9.3 والشكل 9.4): يتسبب أمر الرقابة هذا في أن يقوم برنامج إدخال البيانات بإعلام المستخدم أن الإدخال قد تم قبوله للمعالجة. ويمكن أن يبرز البرنامج رسالة على الشاشة تخبر المستخدم أنه قد تم قبول الإدخال، أو يمكن أن يعرض رقم معين للحدث. على سبيل المثال، بعد إدخال طلب العميل، يمكن أن يعرض الكمبيوتر رقم طلب المبيعات الداخلي والذي سوف يستخدم لتعقب البيع. ولإكمال عنصر الرقابة، يمكن لكاتب إدخال البيانات أن يكتب هذا الرقم على طلب العميل أو يقرأ الرقم للعميل الذي على الهاتف. وبالنسبة للمدخلات الآلية، يمكن أن يرسل الكمبيوتر الرقم مرة أخرى إلى المنشئ، كما هو الحال عندما يرسل اليك رقم التأكيد مرة بعد قيامك بإدخال طلب ما على موقع ويب.

- الإدخال الآلي للبيانات (انظر البيان 9.3 والشكل 9.4): هذه استراتيجية لإلتقاط وإدخال البيانات المرتبطة بالحدث باستخدام تكنولوجيات مثل التعرف الضوئي على الحروف الباركود وتحديد الهوية باستخدام الترددات الراديوية والتبادل الإلكتروني للبيانات. تستخدم هذه الطرق عدد أقل من الموارد البشرية وتلقط كم أكبر من البيانات في فترة من الوقت مما هو ممكن بالإدخال اليدوي. ومن خلال التخلص من أخطاء الإدخال باستخدام المفاتيح التي يمكن تحدث في الإدخال اليدوي للبيانات، تحسن هذه الطرق من دقة البيانات المدخلة. وأخيرا في بعض الحالات يمكن لطريقة الإدخال التحقق من صحة الإدخال. على سبيل المثال، عندما تقرأ شريحة تعريف الهوية باستخدام الترددات الراديوية على صندوق ما، نعرف أن الصندوق موجود.

- إدخال البيانات على مقربة من المصدر الأصلي (انظر البيان 9.3 والشكل 9.4): هذه استراتيجية لألتقاط وإدخال البيانات المرتبطة بالحدث قريبا من مكان (وربما الوقت) وقوع الحدث. مدخل الصفقات عن طريق الإنترنت والمعالجة عن طريق الإنترنت في الوقت الحقيقي هما مثالين لإستراتيجية المعالجة هذه. وعندما يتم توظيف هذه الإستراتيجية، تكون قواعد البيانات أكثر حداثة، وما يليها من أحداث يمكن أن يقع في وقت أنسب. ونظرا لأن البيانات لا تنقل إلى موقع إدخال البيانات، فسوف يقل خطر احتمال فقدان المدخلات. وأيضا، يمكن للمدخل أن يكون أكثر دقة نظرا لأن الشخص المسؤول عن إدخال البيانات يمكن أن يكون في الوضع الذي يسمح له بالتعرف على أخطاء الإدخال وإجراء التصحيح الفوري لها. وأخيرا، يمكن إكتساب بعض الكفاءة عن طريق الحد من عدد الكيانات التي تتولى بيانات الحدث أو عن طريق تحويل مدخل البيانات خارج المؤسسة إلى شريك تجاري (على سبيل المثال، يقوم العملاء بإدخال الطلبات عن طريق الإنترنت).
- التوقيعات الرقمية (انظر البيان 9.3 والشكل 9.4): تقوم هذه التقنية بالتحقق من هوية المرسل وسلامة الرسالة الإلكترونية من خطر إحتمال أن يكون هذا الإتصال قد أرسل من قبل نظام أو مستخدم غير مصرح له أو تم إعتراضه أو تعديله أثناء العبور. ولتقدير كيفية عمل التوقيعات الرقمية، يجب عليك أولا فهم آليات تشفير البيانات (الفصل 8) والتشفير باستخدام المفتاح المعلن (الملحق 9 أ).

الآن وأنت مجهز بفهم الأساسيات الرئيسية لخطط الرقابة هذه، انظر في البيان (3.9)، وقرر إذا ما كنت تتفق مع (وتفهم) العلاقة بين كل خطة والهدف أو الأهداف التي تعالجها. وتذكر أن قدرتك على تفسير العلاقات بين الخطط والأهداف هي أكثر أهمية من التلقين والاستظهار.

خطط الرقابة لإدخال البيانات على دفعات

Control Plans for Data Entry with Batches

في هذا القسم، نقدم لك نظام افتراضي حيث نستخدم مثال لعمليتي الشحن والفوترة لتوضيح نقاط معينة. والمميز للخصائص المتعلقة بالرقابة في هذا النظام هو أنه يقوم بمعالجة بيانات الحدث في دفعات، مستخدما مجاميع الدفعة كعنصر تحكم رئيسي، وينتج تقرير موجز في نهاية الخطوات الرئيسية للمعالجة. ومرة أخرى، ونحن نصف النظام، ونسير سويا خلال المخطط الإنسيابي للأنظمة التابعه له، ونسرد ونفسر خطط الرقابة المرتبطة بالأنظمة المستخدمة للدفعات، وندرج تلك الخطط في مصفوفة الرقابة للنظام.

وصف النظام والمخطط الإنسيابي System Description and Flowchart

يبين الشكل (9.5) المخطط الإنسيابي للأنظمة لنظامنا الإفتراض للمعالجة على دفعات. وعلى طول متابعة المخطط الإنسيابي نقوم بوصف النظام ونناقش بعض الإفتراضات التي قمنا باستخدامها في إنشاءه. تبدأ المعالجة في العمود الأول للمخطط الإنسيابي مع أوامر التجهيز التي وردت في قسم الشحن من المستودع. ودعونا نفترض أن المرافق لأوامر التجهيز هذه هو البضائع التي على وشك أن يتم شحنها للعملاء. وعند استلام أوامر التجهيز، يقوم موظف قسم الشحن بتجميعهم في مجموعات أو دفعات من 25 ثم يحسب مجاميع الدفعة (يتم مناقشة طبيعة المجاميع التي يمكن اتخاذها في القسم التالي).

الرسم 9.3 تفسير مدخلات الخلية المصفوفة الرقابة في الشكل 9.4

P-1: تصميم المستند

- هدف الفاعلية أ، التوظيف الفعال للموارد: يمكن للمستند المصمم تصميما جيدا أن يكتمل بسرعة أكبر (هدف الفاعلية أ) ويمكن أن يتم إعداده وإدخاله في الكمبيوتر بمجهود أقل (الكفاءة)
- دقة الأدخال: نحن نميل إلى ملء المستند المصمم تصميما جيدا بشكل مكتمل ومقروء. فإذا كان المستند مقروء، فسوف يكون أخطاء إدخال البيانات أقل تكرارا.

P-2: الموافقات المكتوبة

- تأمين الموارد، وصلاحية الإدخال: عن طريق الفحص لنرى أن الموافقات موجودة على جميع مستندات الإدخال، يمكننا الحد من إحتمالية أن يتم إدخال بيانات حدث غير صالحة (غير مرخصة) وبالتالي يمكن استخدام الموارد دون موافقة.

P-3: الشاشات المسبقة التنسيق.

- هدف الفاعلية أ، التوظيف الفعال للموارد: من خلال هيكلة عملية إدخال البيانات، والملء الآلي للحقول، ومنع الأخطاء، يمكن للشاشات المسبقة التنسيق تبسيط إدخال البيانات وحفظ الوقت (هدف الفعالية أ) مما يتيح للمستخدم إدخال المزيد من البيانات على مدى فترة من الوقت (الكفاءة)
- دقة الإدخال: كلما تم الإنتهاء من كل حقل بيانات على الشاشة المنسقة مسبقا، يتحرك المؤشر إلى الحقل التالي على الشاشة، وبالتالي يمنع المستخدم من التخلي عن أية بيانات مطلوبة. ويتم ملء البيانات على الحقول آليا دون الحاجة إلى الإدخال اليدوي، مما يحد من أخطاء الإدخال. وترفض الحقول المنسقة بشكل غير صحيح.

P-4: المطالبة عبر الإنترنت:

- هدف الفاعلية أ، التوظيف الفعال للموارد: عن طريق طرح أسئلة وتوفير الإرشاد من قبل الإنترنت، وتضمن هذه الخطة عملية أسرع لإدخال البيانات (هدف الفاعلية أ) وتتيح للمستخدم إدخال المزيد من البيانات عبر فترة من الوقت (الكفاءة).

دقة الإدخال: ينبغي أن يقلل الإرشاد عن طريق الإنترنت أخطاء الإدخال.

P-5: ملء شاشات الإدخال بالبيانات الرئيسية.

- هدف الفاعلية أ، التوظيف الفاعل للموارد: الملء الآلي للمدخلات من البيانات الرئيسية ينتج عدد أقل من مدخلات المفاتيح، والتي ينبغي أن تحسن من سرعة وانتاجية موظف إدخال البيانات.
- صلاحية الإدخال: يستدعي الرمز المدخل من قبل المستخدم بيانات من السجلات الموجودة (على سبيل المثال، سجل العميل، وسجل طلب الشراء)، وتنشئ تلك البيانات ترخيصا لحدث الإدخال. على سبيل المثال، بدون سجل للعميل، لا يمكن إدخال طلب للعميل.
- دقة الإدخال: العدد قليل من مدخلات المفاتيح واستخدام البيانات المستدعاة من السجلات الموجودة يحد من إحتمالية حدوث أخطاء للإدخال.

P-6: مقارنة بيانات الإدخال مع البيانات الرئيسية.

- هدف الفاعلية أ، التوظيف الفعال للموارد؛ يمكن معالجة الأحداث على أساس وقتي وبتكلفة منخفضة إذا تم الكشف عن الإخطاء ومنعها من دخول النظام في المقام الأول.
- صلاحية الإدخال: تحدد هذه التحريرات البيانات الخاطئة أو المشكوك فيها وتحد من إحتمالية إدخال إحداث غير صالحة.
- دقة الإدخال: تحدد هذه التحريرات البيانات الخاطئة أو المشكوك فيها وتحد من أخطاء الإدخال.

P-7: الإجراءات الخاصة بالمدخلات المرفوضة.

- اكتمال الإدخال، ودقة الإدخال: صممت إجراءات الرفض (أي، التعليقات التوضيحية "لا يظهر روتين الخطأ") للتأكد من أنه قد تم تصحيح البيانات الغير مقبولة للمعالجة وإعادة تسليمها للمعالجة (الإكتمال).

P-8: اختبارات التحرير المبرمجة.

- هدف الفاعلية أ، التوظيف الفعال للموارد: يمكن معالجة بيانات الحدث على أساس وقتي (هدف الفاعلية أ) وبتكلفة منخفضة إذا تم الكشف عن الأخطاء ومنعها من دخول النظام في المقام الأول (الكفاءة).
- دقة الإدخال: تحدد التحريرات البيانات الخاطئة أو المشكوك فيها وتحد من أخطاء الإدخال.

P-9: التأكيد على قبول الإدخال.

- اكتمال الإدخال: عن طريق تقديم المشورة للمستخدم بأن الإدخال قد تم قبوله، وهذا التأكيد يضمن اكتمال الإدخال.

P-10: الإدخال الآلي للبيانات.

- هدف الفاعلية أ، التوظيف الفعال للموارد: يتم إدخال المدخلات بسرعة أكبر وبعدد أقل من الموارد البشرية عن تلك المدخلات التي يتم إدخالها يدويا.
- دقة الإدخال: عن طريق الغاء الإدخال اليدوي واستخدام المسح الضوئي وتكنولوجيات أخرى، تتحسن دقة الإدخال.

P-11: إدخال البيانات على مقربة من المصدر الأصلي.

- هدف الفاعلية أ، التوظيف الفعال للموارد: تقوم هذه الإستراتيجية بالمعالجة

الفورية للأحداث (أي، لا يستهلك وقت في الإرسال إلى موقع إدخال البيانات). ويسمح التآلف مع المدخلات للمستخدم إدخال الأحداث بسرعة أكبر. وأخيرا، يمكن الحصول على بعض الكفاءة عن طريق الحد من عدد الكيانات التي تتولى بيانات الحدث أو عن طريق تحويل إدخال البيانات خارج المؤسسة إلى شريك تجاري (على سبيل المثال، يقوم العملاء بإدخال الطلبات عبر الإنترنت).

- إكتمال الإدخال: نظرا لأنه يتم التقاط المدخلات على المصدر، فهي أقل عرضة للفقد بينما يتم نقلها إلى موقع إدخال البيانات.
- دقة الإدخال: نظرا لأن موظفي العمليات أو الشركاء التجاريين على دراية بالحدث الذي يتم إدخاله، فهم أقل عرضة لإجراء أخطاء بالإدخال ويمكن لهم تصحيح هذه الأخطاء بسهولة اكبر إذا حدثت.

P-11: التوقيعات الرقمية.

- تأمين الموارد، وصلاحية الإدخال: تصادق التوقعيات الرقمية على أن المرسل لهذه الرسالة لديه سلطة إرسالها مما يمنع تحويل مسار الموارد الغير مرخص به. وهذا أيضا يحدد أن الرسالة نفسها حقيقة.
- دقة الإدخال: إكتشاف الرسائل التي تم تغييرها أثناء النقل، وبالتالي منع إدخال بيانات غير دقيقة.

بعدها يتم المسح الضوئي لدفعة المستندات. وبينما يتم تسجيل الدفعة، يقوم برنامج إدخال البيانات بحساب واحد من المجاميع أو أكثر للدفعة ويعرض مجاميع الدفعة هذه على كاتب الشحن. ويحدد الكاتب ما إذا كانت المجاميع المعروضة تتفق مع تللك السابق حسابها. وإذا لم تكن كذلك، ينفذ روتين تصحيح الخطأ (انظر "لا يظهر روتين الخطأ"). وتكرر هذه العملية خلال اليوم كلما ترد أوامر تجهيز إلى قسم الشحن. وبشكل دوري، ترسل بيانات الشحن إلى الكمبيوتر للمعالجة من خلال برامج الشحن. ويسجل هذا البرنامج المدخلات على بيانات حدث المبيعات (المبيعات اليومية) ويقوم بتحديث البيانات الرئيسية للحسابات المستحقة لتعكس مستحقات جديدة مفتوحة. وتطبع الفواتير وترسل إلى العميل. وتطبع قوائم محتويات الشحنة وترسل إلى قسم الشحن حيث يتم مطابقتها مع أمر التجهيز قبل إرسال البضائع إلى العميل. و"المزيد من المعالجة" تشمل تعبئة وشحن البضائع.

واحد من مخرجات النظام عادة هو تقرير موجز. ويعكس هذا التقرير الأحداث سواء كانت بالتفصيل أو موجزة أو كلا الأمرين والتي تم الموفقة عليها أو رفضها من قبل النظام. وعلى الرغم من الإدخال عن طريق المفاتيح قد تم تحريره والتحقق منه، فلا يزال من الممكن رفضها في مرحلة التحديث من المعالجة حيث يقارن الكمبيوتر ما بين بيانات الإدخال والبيانات الرئيسية. وفي النظام لدينا، يقارن الكاتب في الشحن المجاميع على هذا التقرير مع إدخال مجاميع الدفعة. وأخيرا، يقارن كلا من أوامر التجهيز وقوائم محتويات الشحنة لضمان أنهما يتفقان معا وأنه لن توجد أوامر تجهيز باقية غير مشحونة لفترة طويلة من الوقت دون مبرر.

ملخص التكنولوجيا 9.1 Technology Summary 9.1

دراسة تأثير عناصر الرقابة في مستوى الكيان على عناصر الرقابة للعملية التجارية وعناصر الرقابة للتطبيق في الشكل 9.3

هناك نوعين من عناصر الرقابة للعملية التجارية في الشكل 9.3 وهما عناصر الرقابة اليدوية وعناصر الرقابة الآلية (أي، التطبيق). ويمكن أن تعتمد فاعلية أوامر الرقابة هذه على تشغيل بعض من عناصر الرقابة الموصوفة في الفصل 8. وفي هذا التلخيص، نقوم بدارسة بعض هذه العلاقات.

عناصر الرقابة اليدوية

هناك أربعة عناصر للرقابة في الشكل 9.3 والتي تعتمد بشكل ما على قدرة وتدريب واجتهاد موظفي إدخال البيانات. الأولى، لن تكون الموافقات المكتوبة فعالة إلا إذا كان كاتب إدخال البيانات يبحث عن موافقة، ويعلم أي من الموافقات صالحة، ويرفض إدخال المستندات التي لم يتم الموافقة عليها بشكل صحيح. ثانيا، عندما يقارن كاتب إدخال البيانات بيانات الإدخال مع البيانات الرئيسية، نحن نتوقع أن الكاتب سوف يعلم عندما لا تتطابق المدخلات مع البيانات الرئيسية وسوف يتخذ إجراء لتصحيح الأخطاء المكتشفة. ثالثا، لإكمال الإجراءات الخاصة بالمدخلات المرفوضة، يجب أن يعلم كاتب إدخال البيانات كيفية تصحيح الخطأ وسوف يقوم بالتتبع لإعادة إدخال المستند المصحح. رابعا، أن الكمبيوتر سوف يقوم بالتأكيد على قبول الإدخال، يجب أن نعتمد على الكاتب لأنتظار التأكيد قبل المضي قدما إلى الإدخال التالي.

ما هي عناصر الرقابة في الفصل 8 التي سوف تحسن من فعالية عناصر الرقابة اليدوية هذه؟ هناك العديد من الأمثلة التي يمكن أن نقدمها. يجب أن يكون هناك فصل في الواجبات بين الشخص الذي يدخل المستند وكاتب إدخال البيانات. وينبغي أن تقوم المؤسسة إختيار وتوظيف عناصر الرقابة لضمان توظيف موظفين ذوي جودة. وينبغي أن يتلقى كافة الموظفين بما في ذلك كتبة إدخال البيانات تدريبا وتعليما ذي صلة للتأكد من أنهم يستطيعوا القيام بوظائفهم المطلوبة. وأخيرا، يجب أن يقدم إلى كتة إدخال البيانات توثيقا للتطبيق يفسر كيفية قيامهم بتنفيذ وظائفهم المطلوبة.

عناصر الرقابة الآلية

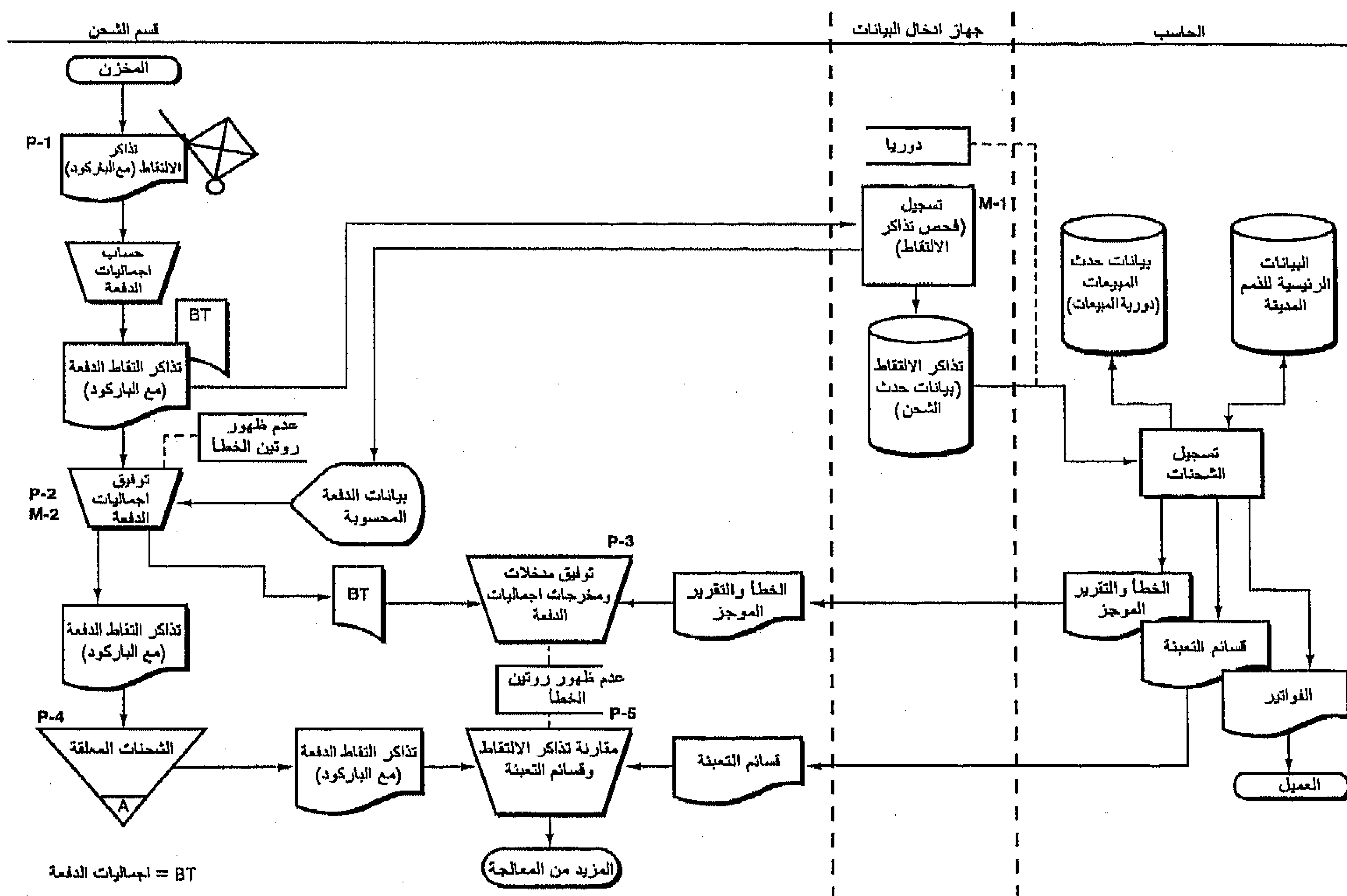
تنفذ جميع عناصر الرقابة هذه بواسطة نظام الكمبيوتر (أي، عناصر الرقابة للتطبيق) إعتمادا على عناصر الرقابة العامة في الفصل 8. وتشمل عناصر الرقابة هذه الموافقات الإلكترونية، ومقارنة المدخلات مع البيانات الرئيسية، والتحريرات المبرمجة، والتوقيعات الرقمية. كيف تعلم أن عناصر الرقابة هذه وغيرها من عناصر الرقابة الآلية تعمل وفقا للخطة؟ أولا، نحن بحاجة لمعرفة أن البرامج سوف تنفذ عناصر الرقابة كما هي مصممة. ثانيا، نحن بحاجة لمعرفة أن البيانات المخزنة المستخدمة من قبل الكمبيوتر صالحة ودقيقة وذلك عند تنفيذ عناصر الرقابة هذه. وبإمكاننا طرح أسئلة مثل "هل سيتم توجيه الحدث التجاري للشخص الصحيح بغرض الموافقة؟" و"هل الشخص المسجل الدخول هو بالفعل هذا الشخص أم أنه محتال؟" و"هل سجل العميل المخزن-المستخدم للتحقق من صحة الإدخال-سجل صالح، إو تمت إضافته من شخص غير مرخص له؟ وعلى أي من عناصر الرقابة العامة في الفصل 8 نعتمد لتكون عناصر الرقابة الآلية هذه فعالة؟ وهذه هي بعض الأمثلة التي يمكن أن نعطيها. يجب أن يتم تطوير البرامج باستخدام منهجية دورة حياة تطوير الأنظمة لضمان أن متطلبات المستخدم، بما في ذلك عناصر الرقابة، واردة في برامج

الكمبيوتر. وقبل أن يتم تنفيذها، يجب إختبار هذه البرامج والموافقة عليها باستخدام عناصر تحكم تغيير البرنامج لضمان أن البرنامج يؤدي بالقدر المتوقع وأنه لم يتم تضمين اية عناصر غير مرخص لها في البرنامج والتي يمكن على سبيل المثال، أن تقوم بتخطي عناصر الرقابة. وأخيرا، يجب أن تقتصر معدات الكمبيوتر، والبرامج، البيانات على حد ما لمنع فقدان أو تدمير هذه الأصول او التغييرات غيرالمرخص لها للبرامج والبيانات. و مزيج من عناصر الرقابة للوصول المادي، بما في ذلك عناصر الرقابة للمحيط، وعناصر الرقابة للمباني، وعناصر الرقابة لمعدات الكمبيوتر وعناصر الرقابة للوصول المنطقي، بما في ذلك الجدران النارية وبرامج الرقابة في الوصول، أنظمة كشف الدخلاء، يجب أن يكون في المكان لحماية الموارد الحاسوبية.

تطبيق إطار عمل الرقابة Applying the Control Framework

في هذا القسم، نقوم بتطبيق إطار عمل الرقابة على نظام المعالجة بالدفعة الموصوف للتو. ويعرض الشكل 9.6 مصفوفة رقابة مكتملة للمخطط الإنسيابي للأنظمة الظاهر في الشكل (9.5)، والذي تم التعليق لبيان موقع خطط الرقابة الموصى بها التي توجد في النظام (الرموزP-1، P-2،..... P-5). ولدينا أيضا بعض خطط الرقابة التي نفترض فقدانها (الرموز M-1 و M-2) وذلك لأن وصف العملية لم يتعرض لهم على وجه التحديد.

الشكل 9.5 المخطط الإنسيابي للأنظمة: إدخال البيانات على دفعات



الشكل 9.6 مصفوفة الرقابة لإدخال البيانات على دفعات

أهداف الرقابة للعملية التجارية إيصالات لينوكس النقدية									
خطط الرقابة الموصى بها (ب)	أهداف الرقابة لعمليات التشغيل (أ)				أهداف الرقابة لعمليات المعلومات (أ)				
	التأكد من فاعلية عمليات الشغيل		التأكد من التوظيف الفعال للموارد (على سبيل المثال الأشخاص والحواسب)	التأكد من تأمين الموارد (على سبيل المثال، الشيكات)	لمدخلات إشعار التحويل المالي تأكد من:			للبيانات الرئيسية للذمم المدينة تأكد من:	
	أ	ب			IV	IC	IA	UC	UA
أوامر الرقابة الحالية									
P-1: المستندات المتحولة	P-1	P-2			P-1		P-1		
P-2: التوفيق اليدوي ما بين مجاميع الدفعة					P-2	P-2	P-2		
P-3: الموافقة على مجاميع تشغيل مقابل تشغيل (توفيق مدخلات ومخرجات مجاميع الدفعة					P-3	P-3	P-3	P-3	P-3
P-4 مراجعة ملف دفتر الإستحقاقات (ملف الشحنات المعلقة)	P-4								
P-5 فحص واحد مقابل واحد (مقارنة أوامر أوامر التجهيز مع قوائم المحتويات)				P-5	P-5	P-5	P-5	P-5	P-5
عناصر الرقابة المفقودة									
M-1 الفحص المتسلسل						M-1	M-1		
M-2 موافقة العميل على مجاميع الدفعة	M-2	M-2			M-2	M-2	M-2		

أهداف الفاعلية المكنة تشمل ما يلي

أ- ضمان معالجة والإدخال في الوقت الصحيح لأوامر التجهيز

IV = صلاحية المدخلات

IC = اكتمال المدخلات

UC = اكتمال التحديث

UA = دقة التحديث

في الشكل (9.4) لانستطيع أن نكمل أجزاء معينة من قمة مصفوفة الرقابة. ولكن، من أجل هذا المثال، نحن نعرف طبيعة المدخلات (على سبيل المثال ، انتقاء البطاقات)، المصادر التي يجب حمايتها (على سبيل المثال، المخزون والبيانات الرئيسية لحسابات المدينين) لذلك ، فقد قمنا بإتمام هذه العناصر في الشكل (9.6) .

وفي هذا الجزء، نناقش كل من خطط الرقابة الموصى بها والمدرجة في العمود الأول من هذه المصفوفة. نصف أولا كيفية عمل الخطط.، وبعد ذلك نوضح (في الرسم البياني 9.6) مداخل الخلية التي تظهر في مصفوفة الرقابة. تأكد من تتبع كل خطة لموضع تدفق الرسم البياني حيث يتم

تطبيقها (أو يمكن تطبيقها في حالة فقدان خطة).

قبل أن نبدأ ، لنوضح ماذا نعني بضوابط الحزمة. تقوم خطط ضابط الحزمة بتنظيم تجهيز المعلومات من خلال حساب مجاميع الضبط. عندما تقصر المجاميع المختلفة في التوافق ، يوجد دليل على أن أوصاف الحدث قد فقدت (اكتمال الكشف) ، أو أضيفت (صحة الكشف). أو تغيرت (دقة الكشف) . ومتى تم إنشاؤها ، فإن مجاميع الحزمة يمكن توفيقها يدويا ، أو يمكن للحاسوب أن يقوم بتوفيقهم. وبصفة عامة لكي تكون خطط ضبط الحزمة فعالة ، يجب علينا التأكد من أن :

- كافة الوثائق مجمعة في حزم، بعبارة أخرى، يجب إنشاء مجاميع الحزمة على مقربة من الوقت التي تم فيه إنشاء مصدر الوثائق أو يتم استلامها من مداخل خارجية.
- يتم تسليم كافة الحزم للتجهيز، ناقلات الحزمة وسجلات الحزمة مفيدة في حمايتها ضد الفقدان الكامل للحزم.
- يتم قبول كافة الحزم بواسطة الكمبيوتر ، ويجب على المستخدم أن يجتهد فعالا في تشكيل هذا التدقيق.
- يتم التحقق في كافة الاختلافات والتوفيقات التي تم الكشف عنهافي الوقت المناسب الصحيح.

يجب أن تبدأ إجراءات الرقابة للحزمة من خلال تجميع بيانات الحدث ثم حساب إجمالي أو مجاميع الرقابة للمجموعة. على سبيل المثال، يوضح الشكل (9.5) موظف قسم الشحن يقوم بإعداد المجاميع للحزمة لوثائق انتقاء التذاكر قبل فحصها. ويمكن حساب عدة أنواع من مجاميع حزم الرقابة ، كما تمت مناقشتها في الفقرات التالية. سوف تلاحظ في المناقشة التالية أن أنواعا محددة من مجاميع الحزمة هي أفضل من غيرها في معالجة أهداف عملية تجهيز المعلومات لصحة الإدخال ، واكتمال المدخلات ودقة الإدخال.

حساب المستند / السجل هي حسابات بسيطة (على سبيل المثال، الوثائق في الحزمة) . يمثل هذا الإجراء الحد الأدنى المطلوب للرقابة على في اكتمال المدخلات. وتكون غير كافية عند ظهور أكثر من وصف للحدث في مستند . على سبيل المثال، لننظر إلى مستند مبيعات والتي يمكن أن تتضمن سطرا واحداً أو أكثر من البنود (قل مثلا ، جهاز تلفزيون واحد وثلاثة كراسي) . فإن حساب المستند / السجل ليس من شأنه أن يعكس عدد البنود الفردية المباعة، ولكن بدلا من ذلك، المستند الواحدة فقط. هذا الجموع لايكون قادرا على ضمان دقة الإدخال . وأيضا لأنه يمكن الاستعاضة عن قصد بمستند بدلا من أخرى ، فإن هذه الرقابة تكون غير فعالة لضمان صحة الإدخال.

حساب البند أو السطر لعدد من البنود أو سطور البيانات التي تم إدخالها مثل حساب عدد الفواتير المدفوعة عن طريق كافة التحويلات المالية للعميل. وعن طريق الحد من إمكانية إضافة

بنود أو وثائق بأكملها إلى الحزمة أو لا تكون مدخلات، فإن هذه الرقابة تحسن من صحة المدخلات، والاكتمال، والدقة. تذكر أن سجل الحدث المفقود هو خطأ اكتمال وفقد مجموعة بيانات من سجل حدث هو خطأ في الدقة ، ومع هذا النوع من المجاميع ، لاتوجد ضمانات مطلقة للدقة لأننا نستطيع أن نقوم بإدخال عدد من السطور ولكن نرتكب أخطاء في إدخال السطر.

مجاميع الدولار هي محصلة قيمة الدولار للبنود الموجودة في الحزمة، مثل قيمة الدولار الإجمالية لجميع إشعارات التحويلات في حزمة واحدة. وعن طريق الحد من إمكانية إضافة الوثائق بأكملها أو فقدانها من الحزمة أو إن تلك المبالغ من الدولار كانت مدخلات غير صحيحة، ويحسن هذا الرقابة في صحة المدخلات ، واكتمالها ودقتها.

مجاميع التجزئة هي محصلة أي بيانات رقمية موجودة لكافة وثائق الحزمة ، مثل مجموع أعداد العملاء أو أعداد الفواتير في حالة إشعارات التحويل ولاتخدم مجاميع التجزئة أي غرض سوى الرقابة. ومن الممكن أن تكون مجاميع التجزئة حزمة رقابة قوية لأنها تستطيع أن تحدد ما إذا كانت المدخلات تم تعديلها (الدقة) ، أضافتها (صلاحية) ، أو حذفت (الاكتمال) . تعمل مجاميع التجزئة هذه لصالح حزمة ما بطريقة مشابهة لعمل مجاميع تجزئة مستند / سجل (هو نوع من فحص التحرير المبرمج.

والأن وبعد أن قدمنا مجاميع الحزمة ، يمكننا أن نصف الضوابط في الأشكال (9.5) و (9.6) . وكما فعلنا في السابق من أجل الإدخال اليدوي أو الآلي ، نبدأ بتعريف وتوضيح خطط الضوابط في الشكل (9.5) و (9.6) ثم نقوم بتلخيصها ، وفي الرسم البياني (9.4) كل خلية إدخال في الشكل (9.6) ، مصفوفة الرقابة.

وثائق التحول (انظر الرسم البياني 9.4 والشكل 9.6 P-1) المستخدم في التقاط وإدخال الحدث التالي. واختيار التذاكر ، وصفحات حساب المخزون والجذور المرفقة بفواتير العميل جميعها أمثلة على وثائق التحول . على سبيل المثال، رأينا اختيار التذاكر التي تم طبعها بواسطة الكمبيوتر ، تم استخدامها في أخذ السلع، وتم إرسالها للشحن حيث يتم فحص الرمز الشريطي من أجل تحريك سجل الشحن. وهكذا، فإن وثائق التحول بإمكانها تسهيل الإدخال الآلي للبيانات الموضحة في الرسم البياني (9.3) (والشكل 9.4)، P-10 ويمكن استخام وثائق التحول لإدخال بنود فردية، بدلا من الحزم. وفي مثل هذه الحالات فإن الكمبيوتر القائم بالفحص يقوم بعرض البيانات الممسوحة ضوئيا، مثل البنود والكميات التي سيتم شحنها ، إلى كاتب إدخال البيانات، أو كاتب الشحن، إذا تم مسح البيانات بشكل صحيح فإن الكاتب يحتاج فقط إلى مفتاح واحد أو نقرة على زر الماوس ليقوم بتسجيل المدخلات.

على الرغم أنه من الناحية الفنية يكون الرقابة التالي مفقودا من العملية المبينة في الشكل (5.9)

فإننا لن ندعو إلى أن يضاف إلى ذلك لأننا نفضل أن نفحص الوثائق من أجل تعزيز صحة ودقة عملية إدخال البيانات ، ومع ذلك يتم في بعض الأحيان تطبيق التحقق من مفتاح الإدخال لحزم الأحداث المنخفضة الحجم وعالية القيمة ، وينبغي أن توصف هنا لكي تتعرف على عملية الرقابة القوية هذه.

- التحقق من المفتاح : يحدث هذا عندما يضع شخص مفتاحا لمدخلات الوثائق ثم يتم إعادة وضع مفتاح من قبل شخص آخر. يقوم برنامج إدخال البيانات بمقارنة ضغطات المفاتيح الثانية بضغطات المفاتيح من قبل الشخص الأول . فإذا كانت هناك اختلافات ، فمن المفترض أن هناك شخص ما أخطأ في القراءة أو استخدم الأزرار الخطأ للحصول على البيانات. يقوم شخص ما، قد يكون المشرف أو الكاتب الثاني بتحديد المفاتيح الصحيحة ، وإزالة الأول أو الثاني، ويقوم بعمل التصحيحات حسب الاقتضاء من أجل ضمان دقة إدخال البيانات. التحقق من المفتاح مبين في الشكل (4.7) الجزء (هـ) .

نلاحظ، في هذه المرحلة ، أن الفحص المتسلسل للوثائق المدخلة غير مطبق . واصل القراءة عن نوع الرقابة الذي يمكن تطبيقه في هذه المرحلة.

- الفحوصات المسلسلة (انظر الرسم البياني (9.4) والشكل (9.6) M-): عندما تكون الوثائق مرقمة بالتسلسل – سواء برقم محدد عند تجهيز المستند أو تم استلامها من مصدر خارجي أو تم إعادة ترقيم مستند الإدخال – يمكن تطبيق الفحص المتسلسل لتلك الوثائق من أجل تقرير أن كافة الوثائق تم تجهيزها (الصحة). قد يتم استخدام إحدى أرضيتي الفحص المتسلسل – سواء بالفحص المتسلسل للحزمة أو الفحص التراكمي المتسلسل.

في الفحص المتسلسل للحزمة، يتم فحص بيانات الحدث ضمن حزمة كما يلي:

1. يتم إدخال مجموعة من الأرقام التسلسلية التي تشكل الوثائق في الحزمة.
2. يتم إدخال كل مستند لمفرده متسلسلاً.
3. برنامج الكمبيوتر يعزز الوثائق المدخلة في نظام عددي ، وفحص الوثائق في سياق مجموعة الأرقام المتسلسلة ، والافتقاد إلى التقارير، والتكرار ، والبيانات الخارجة عن نطاق البيانات.

إذا كانت الوثائق تأتي من مصدر خارجي ، وأننا لانستطيع أن نتحكم بالأرقام المتسلسلة للبيانات المدخلة، يمكننا تخصيص أرقام للسلع حيث يتم إعداد الحزمة للتجهيز. وهناك تباين طفيف في فحص تسلسل الحزمة وهو الفحص التراكمي يوفر الفحص التراكمي رقابة على المدخلات في تلك المواقف التي يتم فيها تعيين أرقام مسلسلة داخل الهيئة (على سبيل المثال، أرقام المبيعات الصادرة عن قسم تنظيم المبيعات) ولكن لم يتم إدخالها في تسلسل رقمي صحيح (أي أن اختيار البطاقات

ليس بالضرورة أن يصل مسلسلا إلى قسم الشحن) في هذه الحالة ، فإن مطابقة البيانات الفردية للحدث (اختيار بطاقة) تتم في ملف يحتوي على كافة أرقام المستند (كافة أرقام ترتيب المبيعات) ويتم إسنخراج تقارير بشكل دوري عن الأرقام المفقودة للمتابعة اليدوية.

توفيق دفتر شيكات هو مثال آخر على الحالة التي تصدر الأرقام بالتسلسل (أرقام الشيكات) . فعنما نتلقى كشف حساب مصرفي ، فإن الحزمة قد لا تحتوي على تسلسل كامل للشيكات ، يساعد سجل الشيكات لدينا في أداء فحص تراكمي مسلسل للتحقق من أن كافة الشيكات قد تم مسحها في نهاية المطاف.

- **التوفيق بين مجاميع الحزمة يدويا** (انظر الرسم البياني 9.4 والشكل 9.6 P-2): إن التوفيق اليدوي لخطة الرقابة في مجاميع الحزمة تعمل على النحو التالي:

1. يتم وضع واحدة أو أكثر من مجاميع الحزمة يدويا (أي في قسم الشحن في الشكل (9.5) .

2. بما أنه يتم إدخال الأوصاف الفردية للحدث (أو فحصها) فإن برنامج إدخال البيانات يقوم بتجميع المجاميع المستقلة للحزمة.

3. يقوم الكمبيوتر بإخراج تقارير (أو عروض) في نهاية إما عملية الإدخال أو عملية التحديث، أو كليهما. يتضمن التقرير أو الرسم البياني مجاميع الرقابة ذات الصلة والتي يجب توفيقها يدوياً للمجاميع الموضوعة قبل عملية معينة.

4. يجب على الشخص الذي يقوم بالتوفيق لمجموع الحزمة (انظر موظف قسم الشحن في الشكل 9.5) تحديد سبب عدم توافق المجاميع ويقوم بعمل التصحيحات اللازمة لضمان سلامة البيانات المدخلة .

نلاحظ ف هذه المرحلة ، أنه يجب على الكاتب أن يقوم بالتوفيق اليدوي لمجاميع الحزمة . واصل القراءة عن وسيلة أكثر كفاءة لأداء ذلك التوفيق.

- **توافق الكمبيوتر لمجاميع الحزمة** (انظر الرسم البياني 9.4 والشكل 9.6 M-2): لاتوجد خطة الرقابة هذه في الشكل (9.5) ولذلك فهي تظهر كخطة مفقودة. لاحظ أنه في الشكل (9.5) حيث وضعنا هذا الشرح (M-2) تم تصوير توافق الكمبيوتر لخطة مجاميع الحزمة في الشكل (9.7) ويعمل بالطريقة التالية:

1. أولا يتم وضع واحد أو أكثر من مجاميع الحزمة يدويا (أي في قسم المستخدم في الشكل 9.7)

2. ثم يتم إدخال المجموع الذي تم تجهيزه يدويا في الكمبيوتر ويتم كتابته في بيانات الرقابة في مجاميع الحزمة.

3. وبما أنه تم إدخال مصدر الوثائق الفردية ، يقوم برنامج الكمبيوتر بتجميع المجاميع المستقلة للحزمة ويقارن هذه المجاميع بتلك التي تم تجهيزها يدويا وتم ادخالها في بداية التنسيق.

4. يقوم الكمبيوتر بإعداد التقارير ، التي عادة ما تتضمن تفاصيل كل حزمة مع بيان ما إذا كانت المجاميع متفق عليها أم غير متفق عليها. ويتم بشكل طبيعي رفض الحزم غير المتوازنة ، ويتم

التحقيق في التناقضات يدويا . وسوف يتم إدراج مثل هذه التحليلات في تقرير مماثل لـ " تقرير الخطأ والموجز " في الأشكال (9.5) و (9.7).

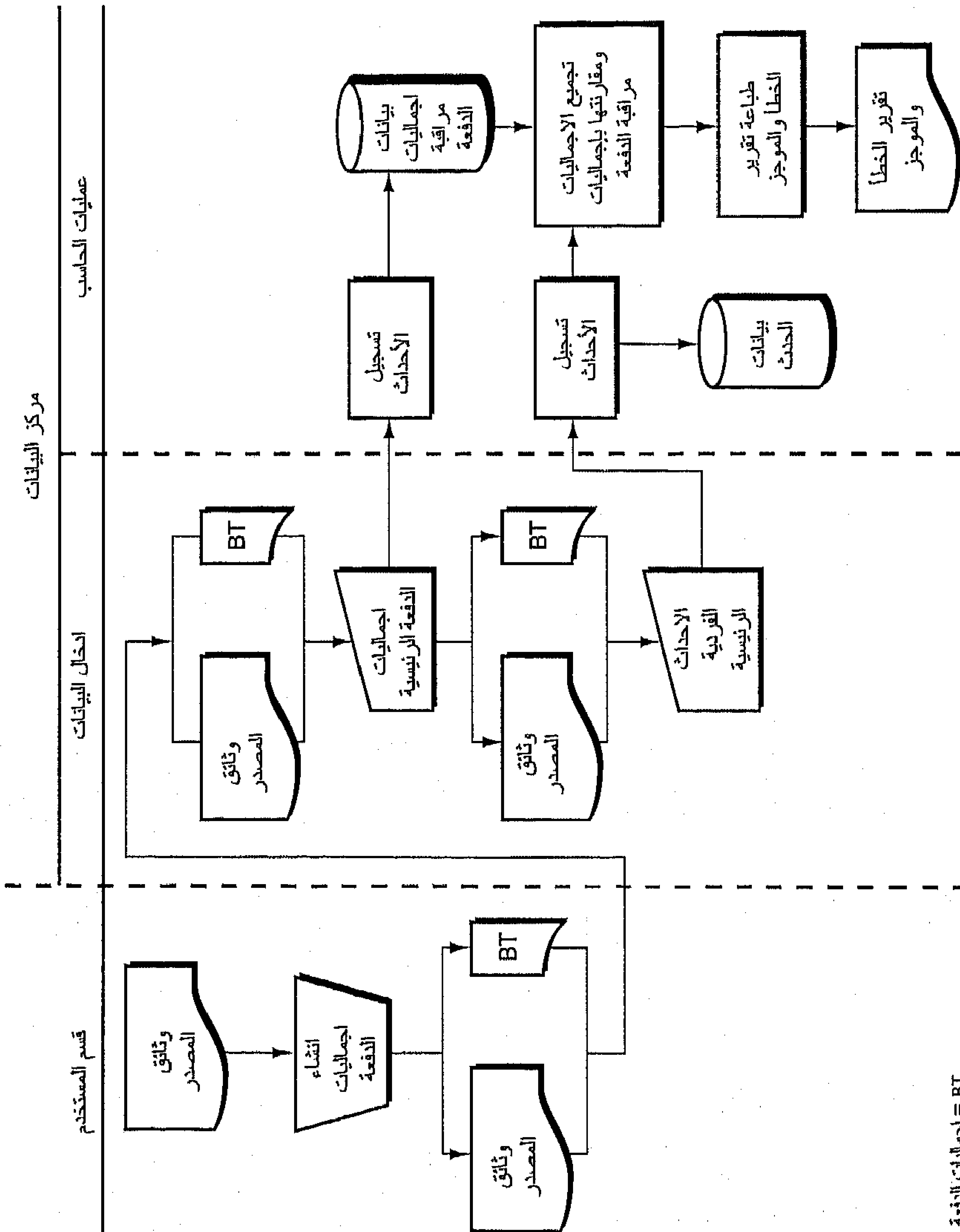
- **موافقة مجاميع تشغيل** – لتشغيل (التوفيق بين المدخلات والمخرجات لمجاميع الحزمة) (انظر الرسم البياني 9.4 والشكل 9.6 ، P-3) : وهذا اختلاف في التوفيق / الموافقة للرقابة في مجاميع الحزمة. نحن نوافق بين مجاميع تشغيل – لتشغيل عن طريق التوفيق بين المجاميع المعدة قبل أن يبدأ تنسيق الكمبيوتر للمجاميع المعدة عند اكتمال تنسيق الكمبيوتر. قد يتم إعداد المجاميع والتوفيق بينها إما يدوياً أو بواسطة الكمبيوتر . وغالبا ما توجد عناصر الرقابة بعد العملية في تقرير الخطأ والموجز (أي المجاميع التي أعدها الكومبيوتر). عند توافق المجاميع ، يكون لدينا الدليل على أن المدخلات والتحديثات تمت بشكل صحيح. تكون الرقابة فعالة بصفة خاصة عندما تكون هناك خطوات وسيطة عديدة بين بداية ونهاية العملية ، ونريد أن نتحقق من سلامة كل عملية.

- **مراجعة ملف دفتر الاستحقاقات** (ملف شحنات الانتظار) (انظر الشكل 9.4 والرسم البياني 9.6 P-4) : ملف الاستحقاقات هو ملف يدوي للوثائق ، أو ملف كمبيوتر يحتوي على بيانات حدث نشاط أعمال الذي يتم في انتظار اتخاذ المزيد من الإجراءات. يجب مراجعة مثل هذه الملفات على أساس منتظم بغرض اتخاذ إجراءات لإزالة بنود من ذلك الملف . بينما الشكل (9.5) يبين ملفات لبنود اختيار بطاقة التي سوف يتم شحنها (ملف "شحنات معلقة"). قد تكون ملفات الاستحقاقات سجلات كمبيوتر تعكس الأحداث التي في حاجة إلى أن تكتمل. مثل طلبات المبيعات المفتوحة ، وهكذا دواليك . لو أن وثائق الملف تظل في الملف لمدة زمنية ممتدة ، فإن الشخص أو الكمبيوتر الذي يراقب الملف يحدد طبيعة ومدى هذا التأخير . وفي مثالنا هذا، بعد تلقي قسائم التعبئة، فإن اختيار البطاقات يتم مقارنته بقسائم التعبئة الخاصة بها ويتم إزالتها من ملف السحنات المعلقة. ونحن نصنف هذا كرقابةحاضر لأنه على افتراض أن كاتب الشحن يستعرض الملف بشكل دوري باحثا عن اختيار البطاقات التي ظلت معلقة لفترة طويلة.

- الفحص واحد مقابل واحد (قارن اختيار القوائم وقسائم التعبئة) (انظر الشكل 9.4

والرسوم البيانية 9.6 P-5)- إن الفحص واحد مقابل واحد هو المقارنة المفصلة للعناصر الفردية لاثنين أو أكثر من مصادر المستند لإحدى المدخلات لتحي الموافقة. كثيرا ما يستخدم هذا الرقابة لمقارنة مصدر مستند لأحد المخرجات الناتجة في وقت لاحق في العملية. قد تشير الاختلافات إلى أخطاء في الإدخال أو التحديث.إذا كان المخرج يوجد من أجل المقارنة ، فهناك دليل على قصور المدخلات أو تنسيق الحدث. يوفر هذا الإجراء تفاصيل الخالف ضمن حزمة. ولأنها باهظة التكاليف في الأداء، فإن فحص واحد مقابل واحد ينبغي حفظه للأحداث ذات القيمة العالية وذات القيمة المنخفضة.

الشكل 9.7



الرسم 9.4 شرح خلايا الادخال لمصفوفة الرقابة في الشكل 9.6

P-1 وثائق التحول

- فعالية الهدف أ ، التوظيف الفعال للموارد: وعن طريق فحص اختيار البطاقة ، نحن نقلل من كم البيانات التي يجب أن تكون مدخلات لتسجيل الشحن وتحسين السرعة (الفعالية) والانتاجية لموظفي إدخال البيانات (الكفاءة).
- صلاحية الإدخال: كانت وثائق التحول مطبوعة في مجال وظيفي مختلف. وهذا يفصل توثيق الحدث (على نحو ما يعكسه اختيار البطاقة) من تنفيذ الشحن (ممثلا في قسائم التعبئة).
- دقة الإدخال : إن استخدام الرمز الشريطي المسجل مسبقا من أجل تشغيل الحدث يقلل من إمكانية الخطأ في المدخلات.

P-2 التوفيق اليدوي بين مجاميع الحزمة

- صحة المدخلات ، واكتمال المدخلات، ودقة المدخلات: إن توافق مجاميع الحزمة في هذه المرحلة يؤكد أن مصدر الوثائق الصحيحة فقط تضم الحزمة الأصلية التي كانت المدخلات (صحة المدخلات) ، وأن جميع مصادر الوثائق كانت مدخلات (اكتمال المدخلات)، وتظهر عناصر تلك البيانات على مصادر الوثائق كانت هي المدخلات الصحيحة (دقة المدخلات) .

P-3 توافق مجاميع تشغيل مقابل تشغيل (التوفيق بين المدخلات ومخرجات مجاميع الحزمة).

- أمن الموارد ، وصحة المدخلات : عن طريق تعيين تلك التحديثات لحسابات القبض للبيانات الرئيسية تعكس السلع المختارة والتي على وشك الشحن، ونحن نحد من إمكانية تسجيل حدث مبيعات غير صالحة والشحن للعملاء الذين لم يطلبوا ، وسوف لايقومون بالسداد مقابل السلع.
- اكتمال المدخلات ، ودقة المدخلات، واكتمال التحديث، ودقة التحديث: بمقارنة المجاميع المعدة من قبل الإدخال لتلك التي تم إنتاجها بعد التحديث ، وعلينا أن نضمن أن جميع الأحداث كانت مدخلات (اكتمال المدخلات) ، وأن جميع الأحداث تم إدخالها بشكل صحيح (دقة المدخلات) ، جميع المدخلات كانت قد تم تحديثها للبيانات الرئيسية (اكتمال التحديث) ، وكانت جميع الأحداث قد تم تحديثها بشكل صحيح للبيانات الرئيسية (دقة التحديث).

P-4 مراجعة ملف دفتر الاستحقاقات (ملف الشحنات المعلقة)

- فاعلية الهدف A ، اكتمال المدخلات ، واكتمال التحيث: يتم الاحتفاظ بملف اختيار البطاقات في قسائم التعبئة للشحنات المنتظرة . إذا تم استلام قسائم الشحن في الوقت المناسب ويتم إزالة اختيار البطاقات المتطابقة من ملف الشحنات المعلقة . ويمكننا أن نضمن أن يتم شحن البضاعة في الوقت المناسب وأن اختيار البطاقات كانت في الواقع المدخلات والبيانات الرئيسية التي تم تحديثها. إذا كانت اختيار القسائم لايتلقى قسائم تعبئة في خلال فترة زمنية معقولة ، ثم يتم إجراء تحقيق من أجل تحديد طبيعة ومدى التأخير.

P-5 الفحص واحد مقابل واحد (قارن بين اختيار البطاقات وقسائم التعبئة)

- أمن الموارد ، وصحة المدخلات . عن طريق توفيق التفاصيل في اختيار البطاقات مع البيانات الموجودة في قسائم التعبئة المستخرجة من الكمبيوتر،

نستطيع أن نحد من إمكانية تسجيل حدث المبيعات غير الصالحة وأننا سوف لانقوم بشحن السلع للعملاء الذين لم يقوموا بالطلب والذين سوف لا يقومون بالسداد مقابل السلع.

- اكتمال الإدخال، ودقة الإدخال، واكتمال التحديث ، ودقة التحديث: وعن طريق توفيق تفاصيل اختيار البطاقات (أي المدخلات) مع التفاصيل الموجودة الموجودة في قسائم التعبئة المستخرجة من الكمبيوتر ، نضمن أن جميع الأحداث قد تم تحديثها للبيانات الرئيسية (اكتمال التحديث) وأن جميع الأحداث قد تم تحديثها بشكل صحيح (دقة التحديث).

M-1 فحص التسلسل

- صلاحية الإدخال ، واكتمال الإدخال: بمقارنة التسلسل المتوقع للمستندات بالنسبة لتلك التي تم إدخالها، والفحوصات المتسلسلة يمكنها الكشف عن التكرار التالي لرقم مستند معين، والذي من شأنه أن يشير إلى أن الحدث الثاني غير صالح ، ويمكنها أن تكشف الأرقام المفقودة للمستند مما يشير إلى أنه لم يتم إدخال كافة الأحداث .

M-2 توافق الكمبيوتر مع مجاميع الحزمة .

- فعالية الهدف أ ، التوظيف الفعال للمصادر ، هل تم استخدام الكمبيوتر للتوفيق بين مجاميع الرقابة، إن تنسيق الأحداث كان سيتم بشكل أسرع وبأقل مجهود بشري.
- صلاحية الإدخال، واكتمال الإدخال، ودقة الإدخال: وفيما يتعلق بأهداف الرقابة هذه فإن أثر هذا الرقابة يكون مطابقا كما هو في اتفاق P-2 من مجاميع الحزمة في هذه المرحلة والذي ضمن أن مصادر المستندات فقط تتطابق مع الحزمة الأصلية التي تم إدخالها، وأن عناصر تلك البيانات التي تظهر على مصدر المستندات قد تم إدخالها بشكل صحيح.

والآن بما أننا قد قمنا بفحص ما تعنيه كل من خطط الرقابة الموصى بها وكيفية عمل كل منها، نستطيع أن نلقي نظرة على كيف أن تلك الخطط تلبي أهداف الرقابة. يشرح الرسم البياني 9.4 العلاقة بين كل خطة تحكم وكل هف للتحكم والذي يساع في الإنجاز. وعن دراستك للرسم البياني 9.4 نحثك مرة أخرى أن تركز على طاقاتك حول فهم تلك العلاقات.

Summary ملخص

في هذا الفصل ، بدأنا دراستنا لخطط الرقابة في تنسيق الأعمال ، والمستوى الثالث من هذا الرقابة للتسلسل الهرمي الموضح في الشكل 7.6 في الفصل 7 (ص. 241) . إن دراستنا لخطط الرقابة في تنسيق الأعمال سوف تستمر في الفصول من 10 إلى 14 . حيث سنقوم بتطبيق إطار الرقابة واستكشاف عناصر الرقابة هذه التي تنفرد بها كل عملية تجارية يوفر العرض البياني 9.5 إطارا لتحديد مدى كفاءة أداء هذه العملية التجارية السائدة والعامة وعناصر الرقابة للتطبيق. بمعنى ، أن هذا الإطار يساعد على تحديد " فعالية تصميم عناصر الرقابة: المطلوبة من قبل مجلس الإشراف المحاسبي على الشركات في معيار المراجعة رقم 5.

وقبل أن نترك هذا الفصل دعنا نعالج جانب واحد أكثر من عناصر الرقابة في العمليات التجارية، وضوابط التطبيق. تحاول الكثير من هذه الضوابط الكشف عن البيانات التي قد تكون خاطئة. على سبيل المثال، قد ترفض معقولية الفحص تغيرا في الأسعار يكون فوق الحد الطبيعي (أي ، نسبة من السعر الموجود). على الرغم من أن تغير الأسعار قد تم السماح به وتم إدخاله بشكل صحيح. وكمثال آخر ، ربما يكون تم رفض طلب عميل لأنه لم يجتز فحص الائتمان، لكنه قد يكون في مصلحة الشركة أن تسمح بالبيع. وفي هذه الحالات نكون في حاجة إلى القدرة على تجاوز الرقابة وأن نسمح لحدث العملية. إذا ظل نظام الرقابة لدينا فعالا ، فإن تلك التجاوزات يجب استخدامها من وقت لآخر وبأمان (أي أنها تتطلب كلمة مرور أو توقيع من أجل تفعيل التجاوز). وأخيرا ينبغي مراجعة سجل كافة التجاوزات بشكل دوري من أجل تحديد أنه لم يتم إساءة استخدام سلطة التجاوز.

الرسم 9.5

درجة ضمان الجودة والفاعلية لأدوات الرقابة الداخلية قد تكون قائمة على عدة عوامل:

الضمان الأقل	الضمان الأكبر
الرقابة اليدوي	الرقابة الآلي
يقوم بالرقابة شخص صغير بدون خبرة	يقوم بالرقابة مدير ذو خبرة
تحكم كشفي	تحكم وقائي
تحكم واحد	ادوات تحكم عديدة ومتداخلة
يفحص الرقابة بعض البنود (نماذج)	يفحص الرقابة جميع البنود
يحدث الرقابة بعد وقوع الحدث	يحدث الرقابة اثناء وقوع الحدث

Sources: Adapted fromSarbanes-Oxley Act: Section 404, Practical Guidance for Management, PricewaterhouseCoopers, July 2004, pp. 52-53.

المصطلحات الأساسية Key Trems

تصميم المستند
موافقات كتابية
موافقات الكترونية
شاشات سابقة التهيئة
الدفع عبر الانترنت
تجميع شاشات الإدخال مع البيانات الرئيسية
مقارنة بيانات الإدخال مع البيانات الرئيسية
الإجراءات الخاصة بالمدخلات المرفوضة
فحوصات التحرير المبرمجة
فحوصات الحد
معقولية الفحوصات

مجاميع التحقق لمستند / سجل
فحص الدقة الحسابية
فحوصات
تأكيد قبول الإدخال
إدخال البيانات قرب المصدر الرئيسي
التوقيع الرقمي
التقرير الاستثنائي والموجز
خطط رقابة الحزمة
حساب المستند / السجل
حساب السطر أو البند
مجاميع الدولار
مجاميع التجزئة مستندات تحول

تحقق رئيسي
فحص التسلسل
فحص تسلسل الحزمة
الفحص التجميعي للتسلسل
التوفيق اليدوي لمجاميع الحزمة
توافق الكمبيوتر مع مجاميع الحزمة
موافقة مجاميع تشغيل مقابل تشغيل
ملف الاستحقاقات
فحص واحد مقابل واحد

الملحق 9 أ- Appendix 9A

مفتاح التشفير العام والتوقيعات الرقمية
Public Key Cryptography and Digital Signatures

كما لاحظنا في الفصل الثامن ، إجراء تشفير البيانات التقليدية يشمل مفتاح واحد يستخدم من قبل كل من المرسل ليقوم بتشفير الرسالة والمتلقي ليقوم بفك التشفير. والعيب الرئيسي في مثل هذه الأنظمة أنه يجب نقل المفتاح نفسه عن طريق قنوات آمنة. إذا لم يتم المحافظة على سرية المفتاح ، فإن أمان النظام بأكمله يكون في خطر. يساعد تشفير المفتاح العام على حل هذه المشكلة عن طريق استخدام زوج من مفاتيح مطابقة لكل مستخدم للنظام. (أي لا يعرفه إلا الطرف الذي يمتلكه) ومفتاح واحد عام. ويتوافق المفتاح العام مع المفتاح الخاص بالمستخدم ولكنه ليس نفس المفتاح الخاص بالمستخدم. كما يدل اسمه ، فإن المفتاح الرئيسي يكون مفترضا لمعرفة الجمهور ويمكن حتى نشرهفي الدليل، بنفس الطريق إلى حد كبير كما هو في رقم الهاتف الشخصي.

يوضح الشكل 9.8 كيفية استخدام مفتاح التشفير العام على حد سواء لتشفير الرسائل (الجزء (ا) من الشكل) وتوثيق رسالة عن طريق إلحاق توقيع رقمي بها (الجزء (ب) من الشكل) . لاحظ أنه على الرغم من أننا نوضح أن كلا الجزئين (ا) و (ب) يتم تنفيذهما، بالممارسة العملية ، إلا أن الأجزاء منفصلة. بمعنى أن، الرسالة يمكن تشفيرها في الجزء (ا) دون احتوائها على توقيع رقمي يضاف إليها. يعزز التوقيع الرقمي من الأمان عن طريق ضمان أن « التوقيع» لا يمكن تزويره (أي أن، الرسالة تأتي من مصدر موثوق) وأن الرسالة لم يتم تغييرها بأي شكل من الأشكال عند نقلها.

الشكل التوضيحي يحكي القصة، لذلك فنحن نناقشها باختصار فقط. أولا لاحظ أن سالي هي المرسل وأن راي هو المستلم كل منهما لديه زوج من المفاتيح . في الجزء الأول (ا) ، يتم استخدام المفتاح العام الخاص براي لتشفير الرسائل المرسلة إليه. وخصوصية الرسائل مكفولة لأن المفتاح الخاص براي يمكنه فك تشفير الرسائل. ولا يمكن فك شفرة الرسائل باستخدام المفتاح العام الخاص براي. وعلاوة على ذلك، لا يمكن نقل المفتاح الخاص لفك التشفير ، بل إنه ائما في الحوزة الحصرية لراي. تضمن هذه العملية أن راي فقط هو الذي يمكنه قراءة الرسالة مستخدما المفتاح الخاص به.

في الجزء (ب) تستخدم سالي أولا دالة التجزئة لترجمة الرسالة غير المشفرة إلى رقم ثنائي . وأي رسالة غير نيد هو نيرد NED IS A NERD لن "تتجزأ" إلى الرقم 11010010 . وعند ذلك تقوم سالي باستخدام المفتاح الخاص بها لتشفير الرقم الثنائي، سالي ، في الواقع ، قد "وقعت" الرسالة رقميا. وعلى الجاني الأيمن من الجزء (ب) ، يستخدم استقبال راي المفتاح العام الخاص بسالي لكي يفك شفرة " توقيعها " . ولأنه لا يوجد مفتاح يعمل غير مفتاح سالي ، يعرف راي أن

الرسالة تأتي منها. لاحظ أن أي شخص يمكنه استخدام مفتاح سالي العام لفك توقيعها ، ولكن هذا ليس مهما. الهدف من ذلك ليس حفظ سرية التوقيع أو أنه شيء خاص وإنما لأنه كان مصادقة أن هذا الشخص هو سالي، وانها هي فقط، التي "وقعت" الرسالة. ومن أجل ضمان سلامة الرسالة (تم استلامها في الجزء (أ) من الشكل) ، يقوم راي بما يلي :

تعمل على فك شفرة الرسالة ، NED IS NERD، من خلال دالة التجزئة – ويتم استخدام نفس دالة التجزئة من قبل سالي.

يقارن بين التوقيع الرقمي لفك الشفرة (11010010) مع المخرج المجزأ للرسالة المستلمة (11010010) ، إذا لم يتفق الرقمان ، يعلم راي أن الرسالة ليست نفس الرسالة التي أرسلتها سالي . على سبيل المثال ، لنفترض أن تيد تامبرر كان قادرا على فك شفرة رسالة سالي المشفرة في الجزء (أ) ويغيرها. : عندما قام راي بفك شفرتها ، قرأ NED IS A NICE GUY. فإن هذه الرسالة لن تتجزأ إلى الرقم 10010010 ، ولذلك فإنها لن تتطابق مع التوقيع الرقمي المشفر من قبل سالي.

تخبرنا العملية ، عندئذ، أن سالي أرسلت الرسالة وأنه قد تم تغيير الرسالة.

تقوم التواقيع الالكترونية بتسهيل التجارة الالكترونية عندما تستخدم لإنشاء الصراف الآلي، والشيكات ، وأشكال السداد الأخرى لكي تحل محل التوقيعات اليدوية على موضوع متعدد من الأعمال التجارية والمستندات القانونية ، مثل أوامر المبيعات ، والشيكات، ومستندات المحاكم، وعائدات الضرائب. إن قانون التوقيعات الالكترونية في التجارة الدولية والعالمية يجعل العقود ذات التواقيع الالكترونية صالحة وسارية قانونيا في جميع الخمسين ولاية. تم تصميم هذا القانون من أجل تصعيد معدل النمو للتجارة – مقابل – التجارة (B2B) للتجارة الالكترونية عن طريق السماح للشركات لتنفيذ المستندات في الحال عبر الانترنت، . ومع ذلك، نحن بحاجة إلى تمييز " التوقيع الالكتروني " من " التوقيع الرقمي" التي سبق وصفها. يمكننا ببساطة توقيع مستند الكتروني باستخدام مفتاح خاص لدينا. عندما قمنا بالمفتاح العام الذي لدينا ، يعرف المستلم أننا قمنا بتوقيع المستند. ولكن لا يمكننا ضمان سرية الرسالة لأن أي شخص يمكنه استخدام العام لدينا لفتح الرسالة. وعلاوة على ذلك، بدون مجموع التجزئة لا يمكننا تحديد أن الرسالة لم يتم تغييره.

توفر التوقيعات الرقمية أيضا فائدة إضافية لمعاملات التجارة الالكترونية . حيث يمكن للمشترين وبائعي السلع والخدمات عبر الانترنت فقط أن يشعروا بالراحة تجاه الصفقات التجارية إذا كان أحد الطرفين غير متأكد من أن الطرف الآخر لن يتراجع عن الاتفاق. هناك طريقة وحيدة لأحد الأطراف لكي يتراجع عن الاتفاق وهي التنصل أو نفي الاتفاق. إذا كان الطرف الآخر لا يمكنه إثبات أن الاتفاق الموقع عليه ملزم قانونيا في المقام الأول فإن الطرف المتراجع قد يكون ناجحا في

التراجع. ومن أجل درء هذا الخطر، يتم استخدام التوقيعات الرقمية لضمان أي إنكار، بمعنى ، أن التوقيعات الرقمية توفر الدليل الضروري على أنه قد تم "إجماع عقلي" قانوني ، إذا لا يستطيع أحد أن يجادل بنجاح أو يتنصل من وجود صحة المستند أو التوقيع. وكما أشرنا سابقا، إذا قمنا بفتح مستند باستخدام المفتاح العام لشخص ما ، نعلم أنه قد قام بالتوقيع على تلك الوثيقة.

وهناك فكرة واحدة أخيرة- لتشفير المفتاح العام ليكون فعالا ، يجب الاحتفاظ بسرية المفاتيح الخاصة . ولكي نقوم بذلك ، يمكننا توظيف مجموعة متنوعة من التقنيات ، تم تقديم بعضها في الفصل الثامن على سبيل المثال، قد يتم الاحتفاظ بالمفتاح الخاص داخل الكمبيوتر محمي أو جهاز مثل مربع التشفير. وعملية الوصول إلى الجهاز ، وإلى المفتاح الخاص، يجب عندئذ أن يكون محميا بكلمة مرور أو أي إجراءات مصافة أخرى.

وينطوي أحد هذه الإجراءات على استخدام بصمة الإبهام أو قاريء تصوير الشبكية المتصل بالكمبيوتر. وباستخدام مثل هذه الأجهزة، يجب على المستخدمين وضع الإبهام على القاريء داخل جهاز تصوير قبل أن يتمكن من استخدام المفتاح الخاص لكي "يوقع" على رسالة. إن قاريء البصمة ومصور الشبكية أمثلة من الأجهزة التوفيقية المقدمة في الفصل الثامن.

الشكل 9.8 رسم يبين التشفير

أ ـ تشفير الرسالة

رسالة سالي المرسلة إلى مستقبل راي

نيد يذاكر كثيرا
الورود حمراء
هاري يحب سالي
AIS دورة رائعة
0
0
0
الى آخره

(ولكن يمكن فقط لمستقبل
راي فك تشفير الرسائل
باستخدام مفتاحه الخاص)

راي
المستقبل
مفتاح
عام

ارسال

استلام

راي
المستلم
مفتاح
خاص

رسائل
مشفرة

باستخدام مفتاح راي العام، يمكن
لأي مرسل تشفير وارسال رسالة
إلى مستقبل راي

رسالة غير مشفرة

نيد يذاكر كثيرا

الرسائل من مرسلين
أخرين غير سالي يتم
تجاهلها في الجزء
(ب) من الشكل

ب- الحاق التوقيع الالكتروني

تجري الرسالة خلال برنامج
يدعى وظيفة التجزئة، والذي
ينتج رقم ثنائي يمثل محتويات
الرسالة

نفس برنامج التجزئة يطبق من قبل مستقبل راي لفك تشفير الرسالة المستلمة

نيد يذاكر كثيرا
برنامج التجزئة

اذا لم تكن هذه متساوية اذا
فهي تشير إلى أن الرسالة تم
التلاعب بها أثناء النقل

11010010 = 11010010

ناتج مجزأ من
الرسالة
المستلمة

فك تشفير التوقيع
الالكتروني

ثم يتم تشفير الناتج المجزأ
باستخدام المفتاح الخاص
بسالي، ويكون الرقم
المشفر التوقيع الالكتروني

سالي
المرسلة
المفتاح
الخاص

المشفر
لسالي
التوقيع
الالكتروني

سالي
المرسلة
المفتاح
العام

11010010
الناتج المجزأ للنص
الأصلي "نيد يذاكر
كثيرا" المرسل من
قبل سالي في الجزء أ

نظرا لأن المفتاح المستخدم
هو مفتاح خاص، فلا يمكن
لأحد غير سالي "توقيع"
الرسالة

يستخدم مستقبل راي
المفتاح العام لسالي لفك
تشفير توقيعها الالكتروني

Review Questions أسئلة المراجعة

RQ 9-1 وضح الفرق بين فئة الرقابة في عملية الأعمال التجارية والرقابة في التطبيق التي تم تناولها في هذا الفصل وبين الرقابة في عملية الأعمال التجارية والرقابة في التطبيق التي تم تناولها في الفصل العاشر إلى السادس عشر .

RQ 9-2 صف العلاقة بين مصفوفة الرقابة ومخطط النظم.

RQ 9-3 كيف يمكن استخدام مصفوفة الرقابة للتوصية بإجراء التغييرات في النظام من أجل تحسين الرقابة في ذلك النظام؟

RQ 9-4 كيف تكون مصفوفة الرقابة مفيدة في تقيم فعالية الرقابة، وكفاءة الرقابة، وتكرار الرقابة . أدرج في إجابتك تعريفا لهذه المصطلحات الثلاثة.

RQ 9-5 ما هي الخطوات المتبعة في إعداد مصفوفة الرقابة؟

RQ 9-6 صف البرامج الأربعة المعتادة المحررة برمجيا.

RQ 9-7 كيف تعمل خطط الرقابة الاثنا عشرالمدرجة في الشكل (9.4)؟

RQ 9-8 اذكر واشرح أربعة أنواع من مجاميع الحزمة التي يمكن حسابها في نظام تنسيق حزمة؟

RQ 9-9 كيف تعمل خطط الرقابة السبعة (خمسة موجوين واثنين مفقودين) المدرجة في الشكل (9.6) ؟

RQ 9-10 بالرجوع إلى الملحق 9,أ فرق بين تشفير البيانات ، التشفير بالمفتاح العام ، والتوقيع الرقمي.

Discussion Questions أسئلة المناقشة

DQ 9-1 ناقش سبب أن مصفوفة الرقابة محددة لكل عملية تجارية .

DQ 9-2 وضح سبب أهمية ضوابط المدخلات . ناقش باستفاضة.

DQ 9-3 في تقييم ضوابط العملية التجارية وضوابط التطبيق ، يفرق بعض المراجعين بين المرحلة التي يتم فيها "إنشاء" الرقابة والمرحلة اللاحقة التي يتم فيها "الممارسة". حول معنى المصطلحات "تضع ضابطا" و " يمارس رقابة عن طريق مناقشة هذه المصطلحات في السياق التالي:

أ. إجراءات مجموع الحزمة

ب. تحول الوثائق

DQ 9-4 " إن الحقيقة المجردة بأن بيانات الحدث تظهر على مستند سابق الترقيم لايوجد دليل على صحة هذا الحدث. نية احتيال شخص ما على نظام عن طريق تقديم حدث خيالي وربما يكون من المهارة بحيث يصل إلى المستندات سابقة الترقيم أو يكرر هذه المستندات لتجعل الحدث يبدوا حقيقيا"

أ. هل توافق على هذا التعليق ؟ لم أو لم لا؟

ب. دون المساس بالجزء (ا) من إجابتك، افترض أن التعليق صحيحح . قدم (واشرح) (بيان العلاقة) بين خطة الرقابة لاستخدام الوثائق سابقة الترقيم والهدف من الرقابة في نظام المعلومات لـ"صلاحية" الحدث .

DQ 9-5 صف الأوضاع في أنشطتك اليومية ، تعمل أم لا، حيث مارست أو وظفت الضوابط التي تمت مناقشتها في هذا الفصل.

DQ 9-6 راجع الرسم البياني (9.5) . لكل زوج من العناصر صف لماذا تعتقد أن العنصر في العمود الأيمن يوفر مستوى أعلى من الضمان. وهذ يعني . لماذا تشير هذه العناصر إلى رقابة أقوى؟

DQ 9-7 بالرجوع إلى الملحق 19 ، ناقش باستفاضة البيان التالي : " حماية المفتاح الخاص هو عنصر حاسم في تشفير المفتاح العام" .

DQ 9-8 في يوم 2 اكتوبر 2002 قام كاتب في بير ستيرنز بإدخال أمر خطأ لبيع يقرب من 4 مليار دولار من الأوراق المالية. أرسل التاجر أمر لبيع ما يساوي 4 مليار دولار . تم تنفيذ 622 مليون دولار من الأوامر وتم إلغاء باقي الأوامر قبل التنفيذ. وذكرت التقارير أنه كان خطأ بشري، وليس خطأ الكمبيوتر وأنه كان خطأ من الكاتب ، وليس التاجر . ما رأيك في هذا التقارير؟ ما هي الضوابط التي كانت تمنع هذا الخطأ؟

DQ 9-9 يبدو أن " ملخص التكنولوجيا" 9.1 (ص. 317) يشير إلى أن الأعمال التجارية وخطط الرقابة في التطبيق في هذا الفصل لا يمكن الاعتما عليها. " هل توافق على ذلك؟" ناقش باستفاضة.

DQ 9-10 " إذا تم تنفيذ عملية تجارية مع تجهيز التجارة على الانترنت فلا داعي للقلق بشأن اكتمال التحديث ودقة التحديث . " هل توافق؟ " ناقش باستفاضة.

Problems المشكلات

P 9-1 عملت مع نظام شركة جسر مقبوضات نقدية في الفصل 4 . الذي يسرد هذا النظام ومخطط أنظمته يتم استخراجها في الرسم البياني (9.6) والشكل(9.9)،على التوالي.

الرسم 9.6 نظام شركة جسر السرد لمرافقة مشكلة 9-1

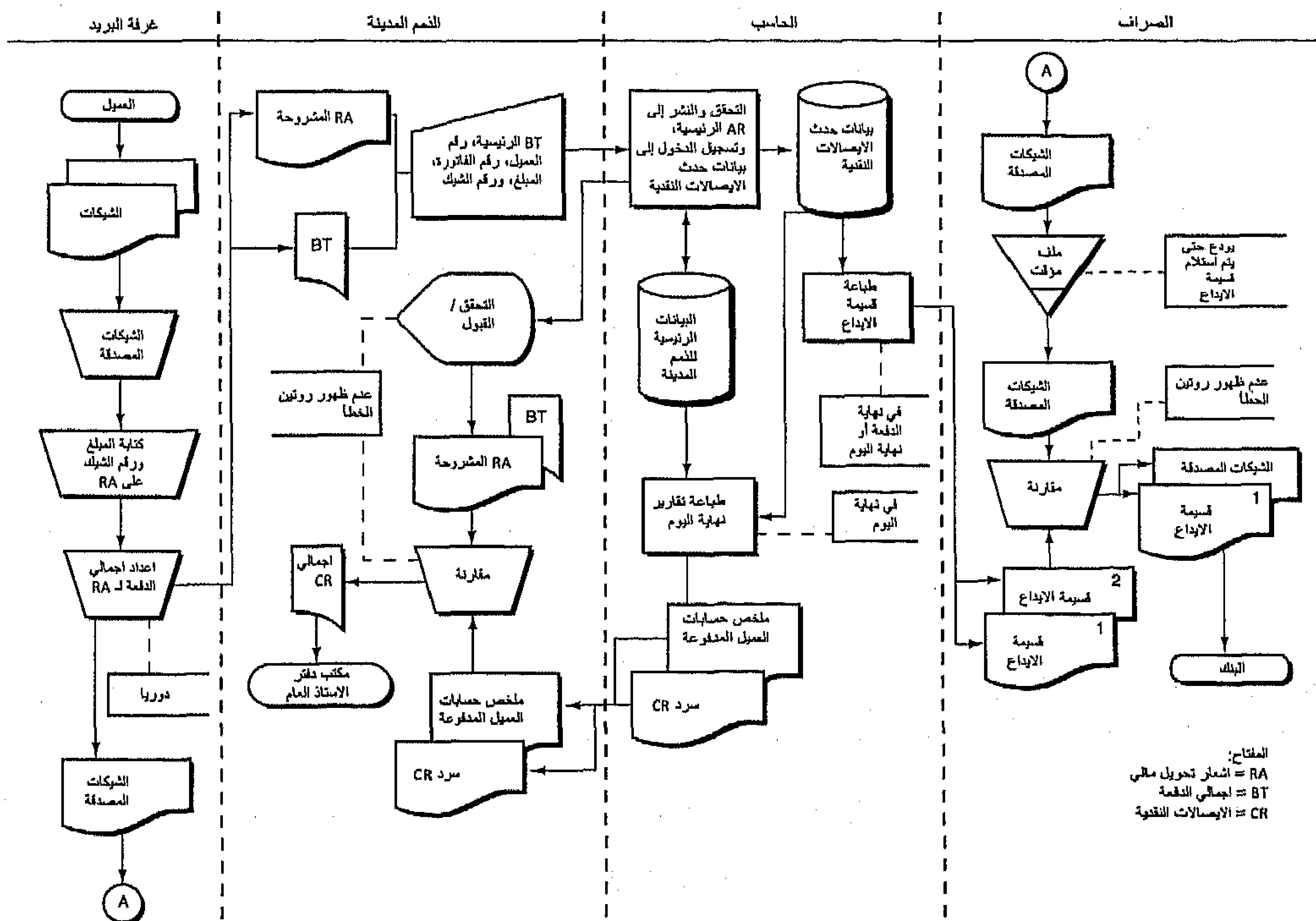
تستخدم شركة الجسر الإجراءات التالية لمعالجة النقدية المستلمة من مبيعات الائتمان. يقوم العملاء بإرسال الشيكات وإعلام تحويل الأموال لجسر. يقوم كاتب غرفة البريد في جسر بالتوقيع على الشيكات ويكتب المبلغ المدفوع ورقم الشيك على إعلام التحويلات. وبصفة دورية، يقوم كاتب غرفة البريد بتجهيز مجموع حزمة من إعلامات التحويل ، ويرسل حزمة إعلامات التحويل للحسابات المستلمة جنبا إلى جنب مع نسخة من مجموع الحزمة. وفي نفس الوقت يرسل الكاتب الحزمة المقابلة من الشيكات إلى أمين الصندوق .

وفي حسابات القبض يقوم الكاتب بإدخال حزمة الشيكات في الكمبيوتر عن طريق قفل مجموع الحزمة، ورقم العملاء، ورقم الفاتورة، والمبلغ المدفوع، ورقم الشيك . وبعد التحقق من فتح الفاتورة وأن المبلغ الصحيح تم دفعه، يقوم الكمبيوتر بتحديث حسابات البيانات الرئيسية المستلمة. وإذا كانت هناك أي اختلافات يتم إشعار الكاتب.

وفي نهاية كل حزمة (أو في نهاية اليوم) ، يقوم الكمبيوتر بطبع قسيمة الإيداع في نسختين على الطابعة التي على مكتب أمين الصندوق. يقوم أمين الصندوق بمقارنة قسيمة الإيداع بالحزمة المقابلة للشيكات ثم يأخذ الإيداع إلى البنك.

وبما أنها قد تم إدخالها فإن رقم الشيك والمبلغ المدفوع عن كل إيصال يتم تسجيلها على القرص. يتم استخدام هذه البيانات لإنشاء الحدث على قائمة المقبوضات في نهاية كل يوم. كما يتم أيضا طباعة ملخص لحسابات العملاء المدفوعة في ذلك اليوم في هذا الوقت. يقوم كاتب الحسابات المقبوضة بمقارنة هذه التقارير بإعلامات التحويل ومجاميع الحزمة ويرسل إجمالي المقبوضات النقدية إلى دفتر الأستاذ العام.

الشكل 9.9 نظام الشركة



باستخدام الرسم البياني (9.6) في الشكل (9.9) قم بما يلي:

أ. إعداد مصفوفة رقابة ، بما في ذلك تعليلات طيف تساعد كل خطة رقابة موصى بها على تحقيق إنجاز – أو تحقق إنجاز في حالة فقدان الخطط – كل منها مرتبط يهدف رقاب. يجب أن يأتي اختيارك لخطط الرقابة من الشكل (9.4) الرسم البياني (9.3) أو الشكل (9.6) أو العرض البياني (9.4) حسب الاقتضاء. تحقق من مناسبة مصفوفة الأعمدة لخصوصيات نظام جسر ، وعند القيام بذلك، افترض فعالية الهدفين الاثنين التاليين فقط:

- إيداع الشيكات في الوقت المناسب.
- الامتثال لاتفاقيات ميزانية تعويض لدى جهة بنك الإيداع.

ب. قم بتعليق مخطط الأنظمة في الشكل (9.9) لتبين موقع كل خطة رقابةمدرجة في مصفوفة الرقابة.

P 9-2 يصف السرد التالي معالجة الأوامر البريدية للعملاء في شركة بيتشب: وشركة بيتشب هي شركة تصنيع صغيرة تعمل في مجال بيع رقائق التعريف الرقمية التي يمكن زرعها في الحيوانات المنزلية الأليفة مثل القطط والكلاب. يرسل العملاء (على سبيل المثال، العيادات البيطرية و مستشفيات الحيوانات) طلبات عن طريق البريد إلى قسم طلبات المبيعات حيث يقوم كتبة طلبات المبيعات بفتح الطلبات ومراجعتها للتأكد من دقتها. ولكل طلب يقوم الكتبة بإدخال رقم العميل، ويقوم الكمبيوتر بعرض سجل العميل. يقوم الكاتب بمطابقة معلومات العميل على الشاشة مع طلبات العميل. وعلى افتراض أنها تتطابق يقوم الكاتب بإدخال البنود والكميات المطلوبة. يقوم الكمبيوتر بتحرير الطلب عن طريق بيانات الإدخال للعميل وجرد البيانات الرئيسية. وبافتراض أن الطلب يتجاوز التحريرات، يقوم الكمبيوتر بتسجيل الطلب على بيانات مبيعات الحدث. والبيانات الرئيسية بطلب المبيعات. وعندئذٍ يقوم بتحديث المخزون من أجل تجميع المخزون المطلوب. وبمجرد تسجيل الطلب يتّم طباعته على الطابعة الموجودة في المخزن (أوامر التجهيز) . يتم أيضاً طباعة نسخة من طلب المبيعات في قسم طلبات المبيعات ويتم إرسالها إلى العميل (اعتراف العميل)

(أكمل فقط تلك الشروط المحددة من قبل معلمك)

أ. إعداد جدول الكيانات والأنشطة .

ب. رسم تخطيطي للسياق .

ج. رسم تخطيطي لتدفق البيانات المادية (DFD)

د. إعداد جدول الأعمال المشروح للكيانات والأنشطة. اذكر في الجدول التجميعات

والأرقام الفقاعية وفقاعات المد والجزر واستخدامها في إعداد المستوى 0 المنطقي (DFD)

هـ. ارسم المستوى 0 المنطقي (DFD)

و. رسم مخطط النظم.

ز. إعداد مصفوفة الرقابة بما في ذلك تعليلات لكيفية مساعدة كل خطة رقابة موجودة وموصى بها في الإنجاز –أو تحقيق الإنجاز– في حالة فقدان الخطط – لكل هدف رقاب ذو صلة. اختيارك لخطط الرقابة الموصى بها قد يأتي من الشكل 9.4 الرسم (9.3) أو الشكل (9.6) / الرسم 9.4 حسب الاقتضاء. كن متأكداً من تصميم أعمدة المصفوفة لتتوافق مع خصوصيات نظام شركة بيتشب وللقيام بذلك، افترض الهدفين التاليين لعمليات التشغيل:

- تقديم الإقرار لطلبات العميل في الوقت المناسب.
- توفير الشحن لسلع العملاء في الوقت المناسب.

ح. قم بتعليق مخطط النظم المعد في شرط (F) لإظهار موقع كل خطة رقابة مدرجة في مصفوفة الرقابة.

P 9-3 فيما يلي قائمة من خطط الرقابة من هذا الفصل:

خطط الرقابة Control Plans

أ. فحص تسلسل الحزمة.

ب. تقبيل قبول المدخلات.

ج. الفحوصات المحررة برمجياً.

د. دليل توافق مجاميع الحزمة.

هـ. الحث عن طريق الإنترنت.

و. فحص التسلسل التراكمي.

ز. الموافقات الإلكترونية.

ح. تصميم المستند.

ط. إجراءات المدخلات المرفوضة.

ي. مقارنة بيانات الإدخال مع البيانات الرئيسية.

ك. مستندات التحول.

ل. التوقيعات الرقمية.

وفيما يلي قائمة لعشر حالات من فشل النظام التي لها تأثيرات على الرقابة:

حالات فشل النظام System Failures

1. في شركة كولبروك، يتم استلام طلبات العملاء في بريد قسم المبيعات حيث يقوم الكتبة بإدخال الطلبات الفردية على الإنترنت ثم يقومون بتهذيب الطلبات المكتملة. ولكل طلب يجب أن يتسلم العميل إقرار. عندما لا يتمكن العميل من استلام الإقرار يقوم العميل بالاتصال للاستعلام وحتمياً سوف يجد كاتب المبيعات طلب العميل مصنف مع الطلبات الأخرى للعميل التي تم إدخالها في الكمبيوتر.

2. في شركة لوكست يتلقى كتبة إدخال البيانات مجموعة متنوعة من المستندات من أقسام عديدة في أنحاء الشركة. وفي بعض الحالات، يتم تمييز المدخالا ت غير المصرح بها وإدخالها في الكمبيوتر.
3. يواجه الصرافون في بنك يونيون صعوبات في التوفيق بين أدراج أموالهم. جميع معاملات العملاء مثل الإيداعات والسحب قد دخلت على الإنترنت في كل نهاية دوام يقوم الكمبيوتر بطبع قائمة من المعاملات التي تمت أثناء الدوام. عندئذٍ يجب على الصراف أن يقوم بمراجعة القائمة من أجل تحديد أن أدراجهمٌ تحتوي على الشيكات والنقدية والمستندات الأخرى من أجل دعم كل إدخال في القائمة.
4. يستخدم كتبة إدخال البيانات في شركة ريلاينت أجهزة كمبييوتر مرتبطة بشبكة من أجل إدخال حزم المستندات في جهاز الكمبيوتر. وفي الآونة الأخيرة وجد العديد من الأخطاء في الحقول الرقمية الرئيسية. يرغب المشرف في تنفيذ الرقابة للحد من أخطاء النسخ التي يرتكبها الكتبة.
5. في شركة دوساي يقوم الكتبة في المكاتب المحاسبية للأقسام الثلاثة لشركة دوساي بإعداد قسائم وثائق لدفتر الأستاذ العام. وبمجرد إعدادها يتم إعطاء قسائم سابقة الترقيم لكل كاتب إدخال بيانات والذي يقوم بعمل بمفاتيح لها في محطة طرفية على الإنترنت يقوم الكمبيوتر بتسجيل تعديلات الوثائق أياً كانت والتي ذكرت في القسيمة. وقد وجد القائم بالرقابة العديد من القسائم التي لم يتم تسجيلها على الإطلاق، وبعض القسائم تم تسجيلها مرتين.
6. يتم إعداد طلبات الشراء في شركة تكنوترونك على الإنترنت عن طريق كتبة المشتروات. ومؤخراً، اكتشف مديرب المبيعات أن العديد من طلبات المشتروات تم إرسالها لكميات أكبر بكثيرمن تلك الكميات المطلوبة بشكل طبيعي (أي كميات غير صحيحة) .
7. في شركة الإخوة سالومون يقوم كاتب في قاعة التداول عن طريق الخطأ بإدخال مبلغ الدولار لصفقة في مربع على شاشة الكمبيوتر المحفوظة لعدد الأسهم التي سيتم بيعها، وعند ذلك يتم إرسال الصفقة غير الصحيحة لجهاز الكمبيوتر الخاص بالبورصة.
8. في شركة واشنطن يقوم كتبة التطبيقات النقدية في منطقة حساب البريد الإلكتروني في منطقة مكتب الحسابات المستلمة بفتح البري الإلكتروني الذي يحتوي على شيكات من العملاء. ويقومون بإعداد إعلام تحويل يتضمن رقم

العميل وأرقام الفاتورة والمبلغ المستحق ورقم الشيك. وبمجرد الإعداد يتم إرسال إعلام التحويل إلى الكاتب الذي يقوم بفتحها في الكمبيوتر. يشكو مدير الحسابات المستلمة من أن عملية إدخال إعلام التحويل بطيئة وعرضة للأخطاء.

9. تقوم شركة راندولف بإدخال إشعارات الشحن في دفعات وعند الإدخال يقوم الكمبيوتر بتنفيذ تحريرات معينة للقضاء على تلك الإشعارات التي بها أخطاء. ونتيجة لذلك فإن العديد من الشحنات الفعلية لا يتم تسجيلها على الإطلاق .

10. اكتسب القرصان هال الوصول إلى نظام الكمبيوتر لبنك آرلينجتون وقاموا بإدخال البيانات من أجل تحويل الأموال إلى حسابه البنكي في سويسرا.

قم بمطابقة الأخطاء العشرة في النظام مع خطة الرقابة التي تحول دون فشل النظام. ولأن هناك اثنتا عشرة خطة للتحكم يجب أن يكون لديك اثنتين من الرسائل خلفها.

P 9-4 وفيما يلي قائمة بخطط الرقابة الاثنا عشر من هذا الفصل

خطط الرقابة Control Plans

أ. الفحوصات المحدوة.

ب. ملفات الاستحقاقات.

ج. المفتاح العام للترميز.

د. مقارنة البيانات المدخلة مع البيانات الرئيسية.

هـ. فحص تسلسل الحزمة.

و. التوفيق اليدوي لمجاميع الحزمة (تعداد مستند / سجل) .

ز. فحص واحد مقابل واحد.

ح. التوفيق اليدوي لمجاميع الحزمة (مجاميع التجزئة)

ط. مستندات التحول.

ي. إجراءات المدخلات المرفوضة.

ك. التوقيعات الرقمية.

ل. تأكيد قبول المدخلات.

P 9-5 المذكور هنا عشر تعريفات أو أوصاف لخطط الرقابة

تعريفات أو أوصاف

1. تحديد ما إذا كان عدد العملاء قد تم إدخاله بطريقة صحيحة.

2. ضمان قراءة الرسائل المنقولة فقط عن طريق المستلمين المخولين.

3. خطط الرقابة التي لا يمكن تنفيذها إلا إذا تم الترقيم المسبق للمستندات أو تم ترقيمها قبل الإدخال.

4. في النظم التي لا تستخدم المستندات المحاسبية ، تساعد خطط الرقابة هذه في التحقق من اكتمال الإدخال عن طريق إشعار الشخص القائم بإدخال البيانات

بأن البيانات قد تم قبولها لمعالجتها عن طريق الكمبيوتر.

5. تستخدم لكشف التغيرات في حزم الأحداث للتأكد من الصحة والاكتمال والدقة للحزمة.
6. تستخدم لتحديد أن الرسالة لم يتم تغييرها وأنه قد تم إرسالها بالفعل من قبل الشخص الذي يدعي بأنه قد أرسل الرسالة.
7. ملف لطلبات المبيعات المفتوحة والذي يتم مراجعته بشكل دوري لضمان التوقيت المناسب لشحن البضائع.
8. يتم مقارنة أوامر البيع لقسائم البيع والبضائع لتحديد أن ما تم طلبه هو ما سوف يتم شحنه.
9. يصبح مخرجات النظام مصدرا للإدخال في حدث لاحق.
10. وهناك نوع من تحرير البرمجة مشابه لمعقولية الفحص.

قم بمطابقة التعريفات العشرة أو الأوصاف مع خطة الرقابة التي تناسب أفضل تعريف. ولأن هناك اثنتا عشرة خطة رقابة، يجب أن يكون لديك رسالتين خلفها.

الشكل 9.10 جدول يصاحب المشكلة 9.5.

الرقابة	صلاحية الإدخال	الاكتمال	دقة الإدخال
تصميم المستند			1
الموافقات المكتوبة	2		
الشاشات المهيأة مسبقا			
الفحص المحود			
تأكيد قبول الإدخال			
التوقيع الرقمي			
التوفيق لمجاميع الحزمة (عد المستند)			
مستنات التحول			
فحص التسلسل			
تأهيل شاشات الإدخال مع البيانات الرئيسية.			

الشكل (9.10) يسرد 10 عناصر تحكم من هذا الفصل وثلاثة عناصر تحكم لتنسيق المعلومات. قم بملء خلايا الجدول، حسب الاقتضاء، للإشارة إلى أي من عناصر الرقابة التي تستطيع إنجاز أي أهداف. قم بترقيم مدخلاتك، ووصف سبب دخولك (أي، لماذا يستطيع الرقابة أن ينجز الهدف) . بعض الصفوف (الضوابط) سوف يكون لها أكثر من مدخل. لقد قمنا باستكمال مدخلين لك كمثال على ذلك.

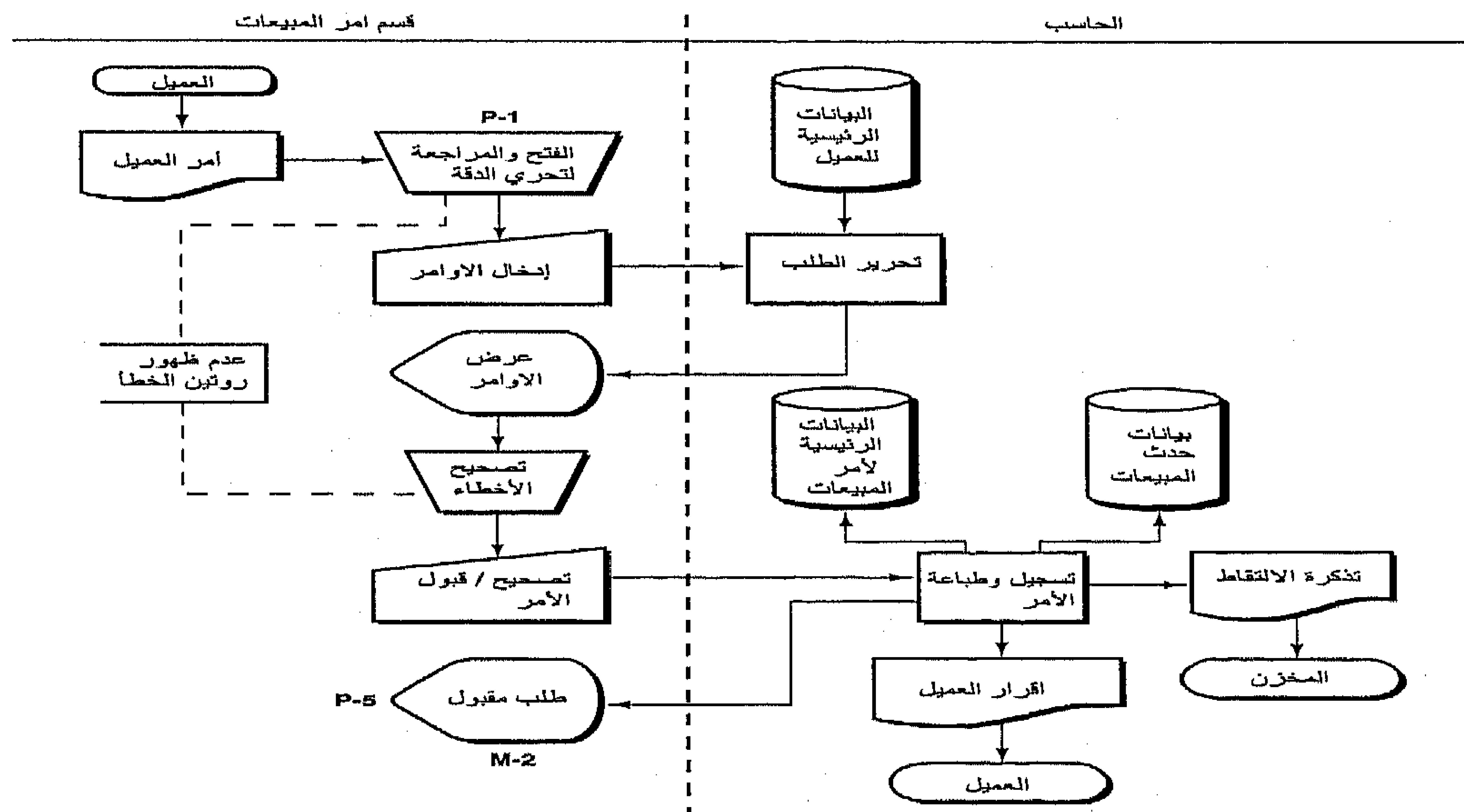
أمثلة إجابات

1. يمكن ملء مستند مصمم بشكل جيد تماما ومقروء ويكون مدخلاً للكمبيوتر مع أخطاء أقل.
2. تشير الموافقات مصادقة المستند أو حدث الأعمال التجارية وبالتالي الحد من إمكانية معالجة الأحداث غير الصالحة.

P 9-6 الشكل (9.11) هو مخطط للنظم للخطوات القليلة الأولى في ترتيب عملية الدخول. بعض وليس كل عناصر الرقابة تم شرحها في الرسم البياني . الشكل (9.12) هو مصفوفة رقابة كاملة بشكل جزئي للنظام في الشكل (9.11). بعض الضوابط ليست موجودة في المصفوفة على الإطلاق. وبالنسبة لبعض الضوابط ، ليست جميع الخلايا مكتملة. والرسم البياني (9.7) هي مجموعة شروحات مكتملة بشكل جزئي لمدخلات الخلية في الشكل (9.12).

P 9.12 مصفوفة الرقابة للشكل (9.11) لترافق المشكلة 9.6

9.11 شكل لمرافقة المشكلة



الشكل 9.12 مصفوفة الرقابة

أهداف الرقابة لعملية إدخال أمر الأعمال									
توصيات خطة الرقابة	أهداف الرقابة لعملية العمليات				أهداف الرقابة لعملية المعلومات				
	التأكد من فاعلية العمليات		التأكد من التوظيف الفعال للموارد (الاشخاص، الحواسيب)	التأكد من أمن الموارد (المخزون، البيانات الرئيسية للعميل)	بالنسبة لمدخلات امر المبيعات (أوامر العميل)			بالنسبة للبيانات الرئيسية لأمر المبيعات، يتم التأكد من:	
	A	B			IV	IC	IA	UC	UA
الضوابط الموجودة									
P-1 مراجعة المستند من أجل الدقة									
P-4 إجراءات الإدخال المرفوض									
P-5 تأكيد قبول الإدخال									
الضوابط المفقودة									
M-2 التوفيق اليدوي لجاميع الحزمة				M-2	M-2	M-2	M-2	M-2	M-2

تتضمن الفاعلية الممكنة للأهداف مايلي :
أ = توفير إعلام لطلبات العملاء في الوقت المناسب
ب = توفير الشحن لسلع العملاء في الوقت المناسب
راجع الملحق 9.7 للحصول على شرح كامل لخطط الرقابة ومدخلات الخلية

IV = صحة المدخلات
IC = اكتمال المدخلات
IA = مدخلات الدقة
UC = اكتمال التحيث
UA = دقة التحديث

المطلوب:

أ. شرح المخطط ليشير إلى المزيد من الضوابط الموجوة والمفقودة.
(بعض عناصر الرقابة الموجودة في المصفوفة لم يتم التعليق عليها في المخطط. وأخرى كانت مفقودة من كل من المخطط والمصفوفة)

ب. استكمال مصفوفة الرقابة عن طريق إضافة ضوابط جديدة (تلك التي تضاف إلى المخطط أو تلك التي كانت في المخطط ولكنها ليست في المصفوفة) وعن طريق إضافة مدخلات خلايا للضوابط الموجودة بالفعل في المصفوفة .

د. استكمال تفسيرات الرقابة لتعكس التغيرات التي قمت بها في المخطط والمصفوفة.
ملخص التكنولوجيا (9.1) يصف مردود الضوابط العام والسائد من الفصل الثامن الذي يمكن أن يكون له فاعلية الضوابط في الشكل (9.3) ، الشكل (9.4)، و الرسم البياني (9.3) (أي، ضوابط الإدخال اليدوي والتلقائي للبيانات). قم بإعداد ملخص يصف المردود للضوابط العامة والسائدة من الفصل الثامن على فاعلية الضوابط في الشكل (9.5)، الشكل (9.6)، والرسم البياني 9.4 (أي، الرقابة في إدخال البيانات مع الحزم).

الرسم 9.7 توضيح مخلات الخلية لمصفوفة الرقابة في الشكل 9.12 لمرافقة المشكلة 9.6

P-1 مراجعة المستن للتحقق من الدقة.

P-2 شاشات سابقة التهيئة

- لأهداف الفعالة ا و ب ، التوظيف الفعال للموارد : من خلال هيكلة عملية إدخال البيانات، الحقول المعدة تلقائيا ، ومنع الأخطاء ، والشاشات سابقة التهيئة تبسط من إدخال البيانات وحفظها وتوفر الوقت (الأهداف الفعالة ا و ب) ، مما يسمح للمستخدم بإدخال المزيد من البيانات على مدى فترة من الزمن (الكفاءة) .
- دقة الإدخال : بما أنه تم استكمال كل حقل من البيانات على الشاشة سابقة التهيئة ، فإن المؤشر ينتقل إلى الحقل التالي على الشاشة ، وبالتالي يمنع المستخدم من حذف أية مجموعة بيانات مطلوبة . والبيانات المطلوبة للحقول التي تم إعاها تلقائيا لا تحتاج إلى الإدخال اليدوي، وهكذا نقلل من أخطاء الإدخال. يتم رفض الحقول التي تم تهيئتها بشكل غير صحيح.

P-4 إجراءات المدخلات المرفوضة

P-5 التحقق من قبول المدخلات

M-2 التوفيق اليدوي لمجاميع الحزمة.

- سلامة الموارد: موافقة مجاميع الحزمة في هذه المرحلة سوف تؤك أن مصادر المستندات الصحيحة فقط هي التي تم إدخالها وأن أوامر التجهيز غير الصالحة لم يتم إرسالها إلى المخزن مما يؤي إلى شحنات غير صالحة من المخزون .
- صلاحية الإدخال ، واكتمال الإدخال ، ودقة الإدخال في هذه المرحلة تؤمن أن المصادر الصحيحية للمستندات والمطابقة للحزمة الأصلية قد تم إدخاله (اكتمال الإدخال) ، وأن عناصر البيانات التي تظهر على مصدر الوثائق قد تم إدخالها بشكل غير صحيح (دقة المدخلات) .
- اكتمال التحديث ، ودقة التحديث : توفيق مجاميع الحزمة من قبل الإدخال إلى تلك التي بعد التحديث سوف تؤمن اكتمال ودقة التحديث للبيانت الرئيسية.

الفصل العاشر

عملية ادخال الطلب/المبيعات
The Order Entry/Sales (OE/S) Process

أهداف التعلم:

بعد قراءة هذا الفصل ينبغي أن تكون قادرا على:

- وصف العلاقة بين عملية OE/S وبيئتها التجارية
- توضيح قدرة عملية OE/S للمساعدة في اتخاذ القرارات التجارية.
- تلخيص كيف يمكن لكل من إضافات تخطيط موارد المؤسسات والتجارة الإلكترونية وغيرها من التكنولوجيا آداء دور في تحسين فاعلية وكفاءة عملية OE/S
- تصور الخصائص المادية والمنطقية النموذجية لعملية OE/S.
- إعداد مصفوفة رقابة لبعض عمليات OE/S النموذجية، بما في ذلك تفسير كيف يمكن لخطط الرقابة في العملية التجارية أن تحقق عمليات OE/S وأهداف الرقابة في عملية الرقابة على المعلومات.

الآن، بويز لحلول المكاتب وهي جزء من أوفيس ماكس لحلول المشاريع، تبيع منتجات مكتبية وأثاث وتكنولوجيا وخدمات للشركات. وقد كانت واحدة من أوائل الشركات في الصناعة التي تقوم بأخذ الطلبات عن طريق الإنترنت. ولكن، وبعد فترة وجيزة وبعد أن أصبحت لاعبا رئيسيا في سوق أعمال-لأعمال (B2B)، مرت الصناعة عبر فترة من التغير السريع. فقامت المتاجر الكبيرة مثل ستابلز ومع تعزيز الصناعة بجعل المنتجات المكتبية بضاعة أو سلعة. وتناقصت الهوامش وفوارق الخدمات بين المتنافسين. وتعتقد بويز أنها بحاجة لإعطاء عملائها سبب جيد لإختيار بويز. و بناءا على ذلك، شرعت في البدء بمشروع يكلف 25 مليون دولار ولعدة سنوات لفهم عملائها بشكل أفضل أكثر من أي شخص آخر ولكي تستطيع إضفاء الطابع الشخصي على خدمة الزبائن. واعتقدت بويز أن هذا من شأنه أن يسمح للشركة بتمييز نفسها عن منافسيها والحصول على مكانة متميزة لمنتجاتها وخدماتها. وفي سياق هذا المشروع، اكتشفت بويز، على سبيل المثال، أن بعض من عملائها تفاعل معها 400,000 مرة في السنة! وبينما كانت الشركة تقوم بتطوير خريطة نقطة اتصال بالزبائن تفصل كيفية اتصال الزبائن بويز، تعلمت أن الزبائن كانوا يستخدمون كثيرا من طرق

الإتصال. وشملت الطرق الشائعة الإتصال بمندوب المبيعات، والإتصال بمندوب خدمة الزبائن CSR، وقبول الإستلام من إحدى سائقيها، وطلب المنتجات عبر الإنترنت أو عبر الفاكس. وبعد أن تم تحديد الملامح الخاصة بعملائها، قامت بويز بإعادة صياغة عمليات خدمة ومبيعات الزبائن وقامت بتوحيد الوحدات التجارية المنفصلة. وأعطي للعملاء أرقام تعريف شخصي (PIN) تتكون من 10 أرقام وهي تستخدم لأي تفاعل مع بويز. وقد أتاح هذا لبويز تقديم خدمة شخصية لكل عميل. وأدى هذا المشروع لتحقيق وفورات بمبلغ 3.5 مليون دولار سنويا بينما في نفس الوقت زادت نسبة الإحتفاظ بالزبائن. وبشكل عام، زادت الهوامش الإجمالية، وتم إقصاء الزبائن الأقل ربحية (حتى الآن [1]بحد كبير جدا)، وحصلت بويز على زيادة في السعر من بوينغ، وهي واحدة من الزبائن الأقل ربحية.

الملخص Synopsis

في تصميم وتحليل العمليات التجارية، يجب علينا أن ننظر بعناية في العملية التجارية ككل، بما في ذلك الأجزاء المترابطة التي تعمل نحو الهدف المشترك المتمثل في تلبية متطلبات العميل.

ونحن نتبع هذا النموذج في دراسة كل من العمليات التجارية التي تمكن المؤسسات من تحقيق أهدافها المؤسسية بنجاح. وبناء عليه، سوف تقوم الفصول من 10 إلى 15 باستشكاف كل من الموضوعات التالية الخاصة بكل عملية تجارية:

- تعريف ووظائف العملية.
- الإعداد التنظيمي.
- التكنولوجيات المستخدمة لتنفيذ العملية، بما في ذلك الأعمال التجارية الإلكترونية والأنظمة المؤسسية.
- اتخاذ القرار مدعوما من نظام المعلومات.
- مزايا العملية المنطقية.
- تصميم قاعدة البيانات المنطقية.
- مزايا العملية المادية.
- تحليل الرقابة المطبقة على العملية (بما في ذلك دراسة أهداف العملية).

1 Alice Dragoon, "This Changes Everything," Darwin, Mar 2002, Vol. 2, Iss. 3: 30; Christopher Milliken, "A CRM Success Story; The CEO of Boise Office Solutions suggests that_giving customers greater economic Value might just lead to a better ending," CIO, Nov 1, 2002, Vol. 16, Iss. 3: 1.

Introduction المقدمة

تشمل عملية ادخال الطلب / المبيعات (OE/S) الخطوات الأربعة الأولى في عملية أمر-إلى-نقد المبينة في الشكل (7.2) من الفصل 2 وهي نشاطات ما قبل البيع، ومعالجة أمر المبيعات، وإختيار وتعبئة البضائع، والشحن. وقد تم وصف آخر خطوتين في الشكل (7.2) وهما فوترة ومعالجة مدفوعات العميل في الفصل 11، في عملية الفوترة/الذمم المدنية/ الإيصالات النقدية.

وكما لوحظ في الفصل 1، تتطلب منك الدراسة الكاملة لنظام تحديد الهوية الآلية لنظم المعلومات المحاسبية فهم وظائف كلا من معالجة العمليات ومعالجة المعلومات لكل عملية تجارية. والجوانب التشغيلية لعملية OE/S هي حاسمة لنجاح-في الواقع هي هامة جدا للبقاء-الشركات الآن وفي المستقبل. والعديد من المؤسسات مثل بويز لحلول المكاتب، السابق في وصفها في هذا الفصل، تركز استثماراتها الإستراتيجية الخاصة بأنظمة المعلومات على دعم فاعلية عملية OE/S.

يريد الزبائن تقديم طلباتهم بسرعة وسهولة. وهم يريدون تسعير فوري وتوافر للمواد الإعلامية. وهم يتوقعوا سهولة الوصول في الوقت المناسب إلى المعلومات حول طلبهم بدءا من بدء الطلب وعبر تسليم المنتج وحتى بعد أن يتم دفع الفاتورة! وهذا هو السبب في أن أقسام لاحقة من هذا الفصل تناقش موضوعات حيوية لإتخاذ القرار وتلبية احتياجات الزبائن وتوظيف التكنولوجيا لإكتساب ميزة تنافسية، وغيرها من القضايا التي تتجاوز مجرد معالجة الأحداث التجارية وإجراء المعاملات المحاسبية.

Process Definition and Functions تعريف ووظائف العملية

تعكس عملية ادخال الطلب/المبيعات (OE/S) بنية تفاعلية للأشخاص والمعدات والنشاطات وعناصر الرقابة والتي صممت لتحقيق أهداف معينة. والوظيفة الرئيسية لعملية OE/S هي إنشاء تدفقات للمعلومات لكي تدعم كل مما يلي:

- الأعمال الروتينية المتكررة لقسم طلب المبيعات، وقسم الإئتمان، وقسم الشحن.[2]
- القرارات اللازمة لهؤلاء الذي يديرون وظائف ببيعه وتسويقية متعددة.

دعونا نستغرق بضعة دقائق لفحص كل من هذه الوظائف. أولا، تدعم عملية OE/S الأعمال الروتينية المتكررة لكل من أقسام طلب المبيعات والإئتمان والشحن من خلال التقاط وتسجيل والتواصل مع البيانات المتعلقة بالمبيعات. فعلى سبيل المثال، نحن بحاجة إلى معرفة هوية العميل وما الذي قام العميل بطلبه. وسوف تستخدم هذه البيانات لتحديد إجمالي كمية الطلب لتقرير ما إذا

2 To focus our discussion, we have assumed that these departments are the primary ones related to the OE/S process. For a given organization, however, the departments associated with the OE/S process may differ.

كان ينبغي منح الإئتمان ولإعلام العاملين في المستودع بأن هناك بضائع معينة بحاجة إلى التقاطها ونقلها إلى قسم الشحن. وسيتم توفير المزيد من المناقشات والتوضيحات لهذه الوظيفة طوال هذا الفصل. ثانيا، تدعم عملية OE/S القرارات اللازمة لهؤلاء الذي يديرون وظائف بيعيه وتسويقية متعددة. من الواضح، إضافة إلى هؤلاء المديرين، يمكن لأي عدد من الأشخاص ضمن مؤسسة ما الإستفادة من المعلومات الناتجة عن عملية OE/S. وتناقش الأقسام المتأخرة العلاقة بين عملية OE/S وإتخاذ القرارات الإدارية التي تقدم بعض الأمثلة على المعلومات ذات الصلة التي قد تسير عملية اتخاذ القرار.

الإعداد التنظيمي Organizational Setting

في هذا القسم، نأخذ كلا من المنظورين الأفقي والرأسي لكيفية انسجام عملية OE/S في الإعداد التنظيمي للشركة. سوف يعزز المنظور الأفقي للتقدير الخاص بك لكيفية ارتباط عملية OE/S بالأعمال الروتينية المتكررة لكل من أقسام طلب المبيعات والإئتمان والشحن. وعلى العكس، يصقل المنظورالرأسي فهمك لكيفية ارتباط عملية OE/S باتخاذ القرارت الإدارية ضمن وظيفة التسويق.

المنظور الأفقي A Horizontal Perspective

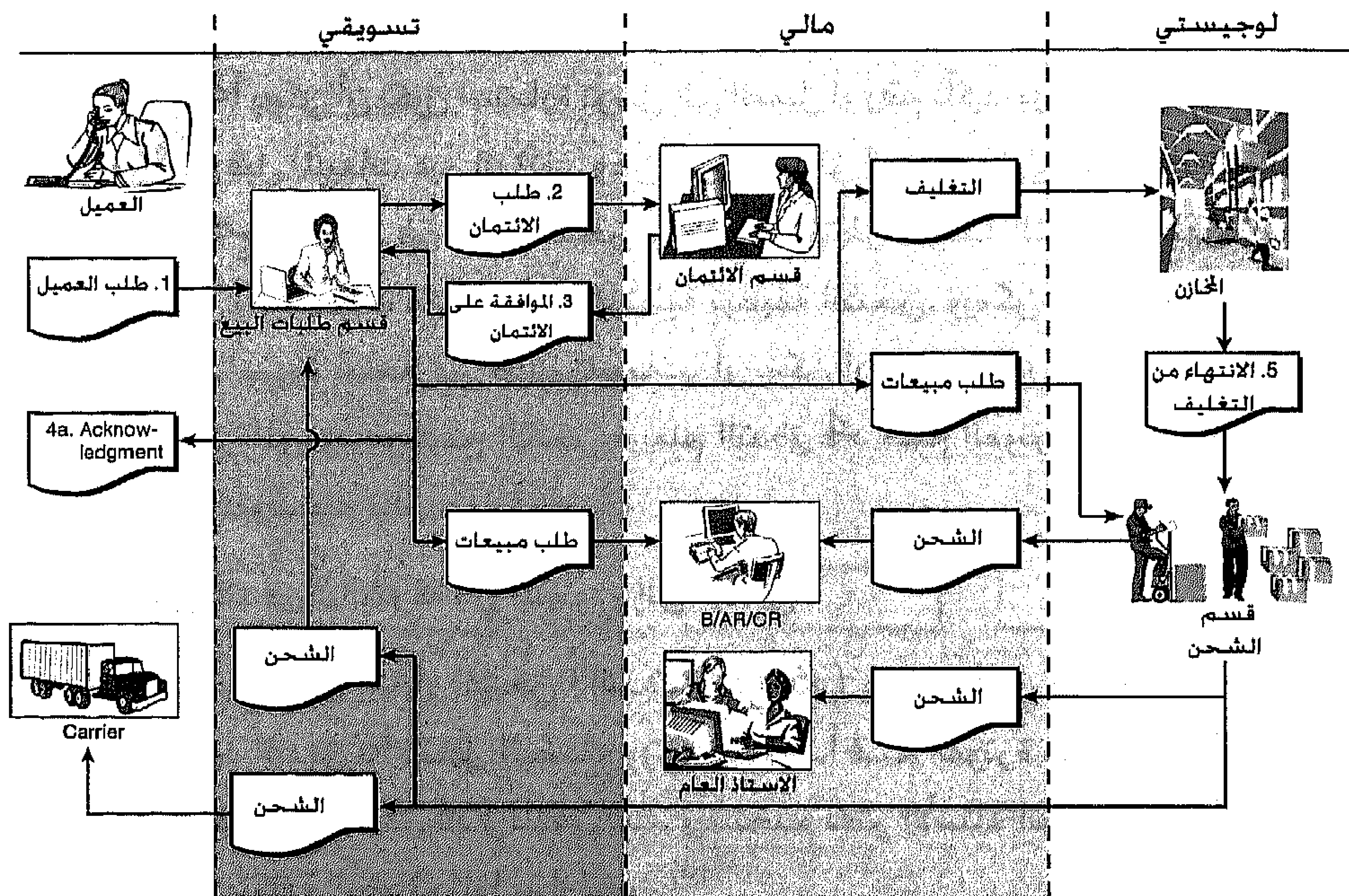
يقدم كل من الشكل (10.1) والجدول (10.1) منظورا أفقيا للعلاقة بين عملية OE/S وبيئتها التنظيمية. ويبين الشكل التدفقات المختلفة من المعلومات، مصورة كمستندات، وناتجة أو تم التقاطها بواسطة عملية OE/S. وتتراكب تدفقات المعلومات على الهياكل التنظيمية التي ترتبط بعملية OE/S والكيانات المتعددة التي تتفاعل معها عملية (الزبائن، وشركات الطيران، والعمليات التجارية الأخرى، مثل الفوترة/الذمم المدنية/الإيصالات النقدية ودفترة الأستاذ العام).

وبينما تقوم بدراسة الشكل وعدد الوحدات التنظيمية المتفاعلة، انظر مجددا في مناقشة سلسة القيمة في الفصل 2. الهدف النهائي من النشاطات المصورة في الشكل (10.1) هو إنشاء قيمة للعميل. وفي كثير من الأحيان تعين المؤسسات مالكا لهذه العملية (وغالبا ما تدعى عملية الوفاء بالطلب) لتنسيق النشاطات لضمان تلبية توقعات قيمة العميل. ويجب أن يحقق مالك عملية الوفاء بالطلب

التوازن ما بين أهداف جعل السلعة متوفرة في الوقت المناسب مع هدف تحقيق أقصى قدر ممكن من الربح. وللقيام بذلك، يجب على مالك العملية ضمان، على سبيل المثال، يتم تعزيز ما يكفي من المخزون لتبية الطلب المتوقع؛ وتحيل طلبات العميل بدقة وعلى وجه السرعة؛ واستلام الزبائن للبضائع الصحيحة في حالة جيدة، في الوقت المناسب، وبالسعر المتوقع. ويكشف كلا من

الشكل (10.1) والجدول (10.1) ستة تدفقات للمعلومات والتي تعمل كروابط اتصالات حيوية بين مخلتف إدارات العمليات، والعمليات التجارية، والكيانات الخارجية. ونوضح بإيجاز كل تدفق هنا لنعطيك مقدمة سريعة عن عملية OE/S. من الشكل (10.1) يصور هذه التدفقات مستخدما مستند يحمل رمز، يمكن تنفيذ معظمها باستخدام الإتصالات الإلكترونية (على سبيل المثال، سير العمل) والبيانات المخزنة في قاعدة البيانات المؤسسية.

الشكل 10.1 المنظور الأفقي لعملية OE/S



الجدول 10.1 وصف التدفقات المعلوماتية الأفقية

رقم التدقيق	الوصف
1	يضع العميل الطلب.
2	يطلب قسم طلب المبيعات الموافقة على الإئتمان من قسم الإئتمان ات.
3	يعلم قسم الإئتمان ات قسم طلب المبيعات بإيداع طلب الإئتمان .
4	يسلم قسم المبيعات الطلب إلى العميل (4 أ(، ويعلم كل من المستودع (4 ب)، والشحن (4ج)، وعملية الفوترة/الذمم المدنية/الإيصالات النقدية بطلب المبيعات.
5	يرسل المستودع أمر تجهيز إلى الشحن.
6	يعلم قسم الشحن الناقل (6أ)، وعملية الفوترة/الذمم المدنية/الإيصالات النقدية (6ب) وعملية دفتر الإستاذ العام، وقسم طلب المبيعات (د6) للشحنة.

- التدفق 1 يطلع الممثلين في قسم طلب المبيعات على طلب العميل للبضائع. ويمكن أن يأخذ هذا التدفق المعلوماتي الصورة المادية كمكالمة تليفونية أو كمدخل على موقع الويب، أو عن طريق الفاكس أو البريد.
- يمثل كل من التدفقين 2 و 3 التحقق من الإئتمان . ويمكن لهذه التدفقات أن تكون استمارة ترسل إلى ومن قسم الإئتمان، أو مكالمة هاتفية أو نظرة على البيانات الرئيسية للعميل أو طلب يوجه من قبل وحدة سير عمل النظام مع الحصول على إذن للإعتماد عبر الموافقة الإلكترونية.
- التدفق 4أ يمكن أن يكون استمارة ترسل إلى العميل أو رقم تأكيد يرسل عبر موقع الويب أو يقرأ من قبل المبيعات عبر الهاتف. وعن طريق التدفق 4ب، يجهز المستودع البضائع. ويعلم التدفق 4ج العاملين في قسم الشحن بالشحنة المنتظرة؛ وهذا التواصل يسهل التخطيط الوظيفي والنشاطات ذات الصلة المرتبطة بوظيفة الشحن. ويمكن لهذا التدفق المعلوماتي أن يأخذ صورة نسخة من طلب المبيعات، أو يمكن أن يكون صورة الكترونية تظهر على الكمبيوتر الموجود في قسم الشحن. ويعلم التدفق 4د قسم الفوترة بأن الشحنة منتظرة (وقريبا سوف يتم طلب عملية فوترة).
- يرافق التدفق 5 الشركة من المستودع إلى الشحن.
- يعد قسم الشحن إشعار الشحن (التدفقات 6أ-6د) بعد التطابق مع التدفق 4ج والتدفق 5. ويحدد التدفق 6أ للناقل البضائع ووجهتها. ويبدأ قسم الفوترة بعملية إصدار الفواتير، بعد التطابق مع التدفق 4د والتدفق 6ب. ويستخدم دفتر الأستاذ العام التدفق 6ج لتحديث المخزون وتكلفة البضائع المباعة للشحن.[3]

وسوف نلاحظ مرة أخرى لاحقا، اثنين من النشاطات الهامة التي تسبق جميع هذه التدفقات في العملية التجارية النموذجية حيث تباع البضائع إلى الزبائن المستمرين. ويجب أن يتم إجراء صيانة للبيانات لإنشاء سجل رئيسي للعميل، بما في ذلك حد الإئتمان ، ويجب أيضا أن يتم إجرائه لإنشاء واحدا أو أكثر من السجلات الرئيسية للمخزون، بما في ذلك أسعار المبيعات.

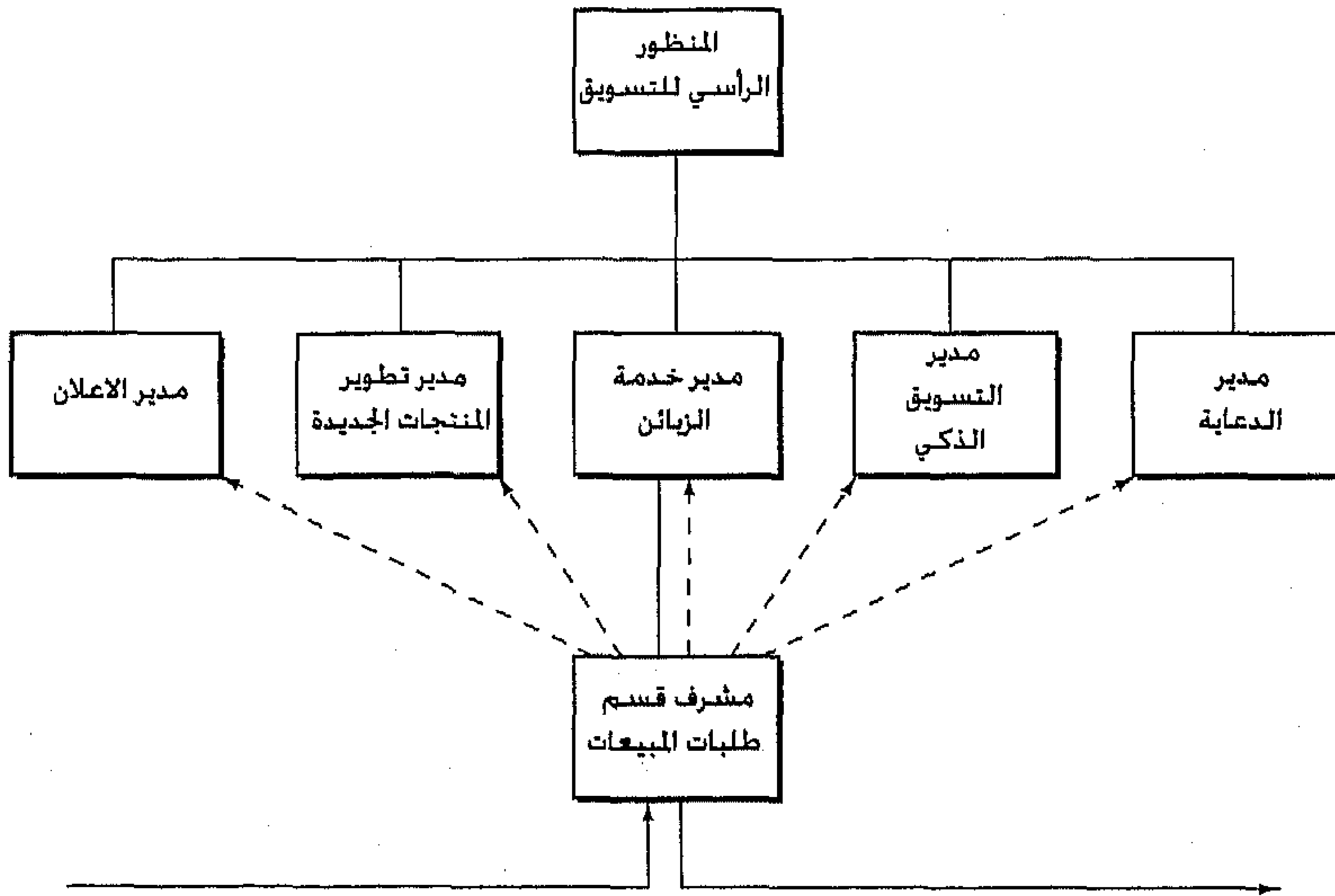
المنظور الرأسي A Vertical Perspective

لفهم العلاقة بين عملية OE/S وإتخاذ القرارات الإدارية، نحن بحاجة إلى أن نكون على دراية باللاعبين الرئيسين المشاركين في الوظيفية التسويقية. ويمثل الشكل (10.2) هؤلاء اللاعبون في رسم بياني تنظيمي. خذ بعض الوقت الآن في دراسة الرسم البياني.

3 The timing of the recording of the shipment and the related billing transaction in the general ledger may depend on how closely together those two activities occur and the specific software employed.

وكما يوضح الشكل، يتم التقاط البيانات ذات الصلة بالمبيعات في قسم طلب المبيعات ثم تدفق رأسيا (في شكل موجز) للمديرين الواقع مقرهم ضمن الهيكي التسويقي التنظيمي. واستندت تقليديا الكثير من هذه المعلومات على الأحداث ذات الصلة بالمبيعات وتم التقاطها من خلال استخدام استمارة طلب المبيعات أو من خلال إدخال طلب المعلومات مباشرة في قاعدة البيانات. ولكن، وبينما وبشكل متزايد أصبحت المؤسسات تركز على الزبائن، فإن المعلومات التي يتم إحتاجها لإتخاذ القرار أصبحت أقل توجها إلى محاسبية المدخل وأكثر تركيزا على خصائص العميل واحتياجاته وتفضيلاته على النحو المبين لشركة بويز لحلول المكاتب. ويقدم القسم التالي نظرة عامة على العلاقة إتخاذ القرار الإداري وعملية OE/S، وكيف يمكن لتكنولوجيا المعلومات تسهيل متطلبات اتخاذ القرار.

الشكل 10.2 تدفق المعلومات الافقي OE/S



ملاحظات:

1. يمثل هذا الشكل مخطط تنظيمي جزئي للوظيفة التسويقية.

2. تمثل الخطوط المتقطعة التدفقات المعلوماتية الرأسية (عادة في صورة تقارير إدارية) بناءا على البيانات المتولدة أو الملتقطة بواسطة عملية OE/S.

chapter 10

إدارة عملية OE/S: تلبية إحتياجات الزبائن
Managing the OE/S Process: Satisfying Customer Needs

في السنوات الأخيرة، اتخمت وسائل الإعلام بالتقارير التي تشدد على أن عامل النجاح الأكثر أهمية بالنسبة للشركات، وخاصة التي تواجه تزايد المنافسة المحلية والعالمية، هو قدرتها على معرفة عملائها بصورة أفضل، والتسلح بهذه المعرفة، لخدمة عملائها بشكل أفضل من منافسيها. وتعترف الشركات بأن أهم أحد الأصول – تلك التي لا يتم رسملتها في الميزانية العمومية – هو العميل السعيد. ويميل العميل في حالة الرضا إلى البقاء كونه عميل، والأقل كلفة الإبقاء على الزبائن الحاليين بدلا من جذب عملاء جدد. وبالتأكيد، فإن الجهود المبذولة لتشكيل شراكات أوثق مع الزبائن سوف تتصدر قائمة أولويات العديد من مديري التسويق كما هو موضح في الشكل(10.2).

وما الذي يعنيه هذا الوضع لعملية OE/S؟ الأهم من ذلك، أنه قام بتوسيع نوع وكمية البيانات التي يتم جمعها من خلال عملية OE/S فيما يتعلق بكثافة عملاء الشركة. وللرد على الطلب المتزايد على المعلومات، قامت العديد من المؤسسات بتوسيع نطاق أنظمة المعلومات لديها للمساعدة في اتخاذ القرار للوظيفية التسويقي. وعادة ما ترتبط هذه الرقابة بشكل مباشر بأنظمة المعلومات التي التي تدعم عملية OE/S. على سبيل المثال، عادة ما تشارك أنظمة إدارة العلاقات مشاركة نفس قاعدة البيانات الأساسية. وبشكل عام، يقع تركيز هذه الأنظمة الجديدة على استبدال استراتيجيات التسويق الشامل أو استراتيجيات التسويق الجزئي بمناهج تستخدم موارد حاسوبية جديدة وأكثر قوة تركز على الأجزاء الأصغر المتزايدة لكثافة الزبائن، مع الهدف النهائي لذلك وهو التركيز على أصغر مكون لهذه الكثافة- المستهلك الفردي.

اتخاذ القرارت وأنواع القرارات Decision Making and Kinds of Decisions

الآن دعونا ننظر في الشكل (10.2) إلى القرارات التي يجب أن يواجهها مديري التسويق. وفيما يلي بعض الأسئلة التي قد تحتاج إلى أجوبتها:

1. أين يرتكز حجم المبيعات (الكمية والدولارات)؟
2. من هم الزبائن الرئيسين المحددين (بواسطة المبيعات وبواسطة الربحية)، كلا من الحاليين والمحتملين؟
3. ما هي الفرص المتاحة لبيع خدمات ما بعد البيع؛ إلى البيع المتقاطع (تقديم منتجات ذات صلة)؛ وإلى البيع التصاعدي (تقديم منتجات ذات سعر أعلى)؟
4. ما هي أنواع الدعاية والترويج التي لها أكبر تأثير على الزبائن؟

هل يساعدك نظام المعلومات في الحصول على هذه الإجابات؟ بالتأكيد، على الأقل إلى مدى كونه

قد قام بالتقاط وتخزين البيانات التاريخية المتعلقة بأحداث المبيعات ومعلومات العميل الإضافية. وللإجابة على السؤال الأول، قد تجد تقرير المبيعات على حسب المنطقة مفيدا. ويمكن أن يقدم تقرير المبيعات من قبل المستخدم بعض الإجابات على السؤال الثاني.

وأين بإمكانك الحصول على إجابات لأسئلة مثل السؤال الرابع. ذلك يعتمد. إذا كنت تريد معرفة أي من أنواع الدعاية والترويج كان لها تأثير على الزبائن الخاصين بك، فقد تكون بحاجة إلى استخدام تقارير الإحصاء واستبيانات أبحاث السوق، والمجلات التجارية. وايضا تحشد بيوت الأبحاث كميات هائلة من المعلومات من السجلات العامة – رخص القيادة، وتسجيل السيارات، والقوائم الضريبية، والتسجيل العقاري، ومثل هذه المعلومات- وتبيع هذه المعلومات إلى الشركات الأخرى. وفي بعض الصناعات، آليات جمع البيانات المتعلقة بالزبائن، وعادات الشراء الخاصة بهم، والعوامل الديموغرافية الأخرى، أصبحت أكثر تعقيدا. وتقود التطورات الحديثة في أنظمة إدارة قاعدة البيانات والتقنيات الأساسية إلى التركيز على استخدام تقنيات إيداع واستخراج البيانات (كما نوقش في الفصل 5) لدعم التحليل التسويقي. دعونا نلقي نظرة على بعض من تلك التقنيات الرئيسية الداعمة لتلك الجهود.

استخدام مخازن البيانات لدعم التسويق
Using Data Mining to Support Marketing

عادة ما ينظر إلى تطبيقات مخازن البيانات في المؤسسات على أنه يتم تركيزها على إما التطبيقات التحليلية أو التشغيلية. وتركز التطبيقات التشغيلية على تزويد صانعي القرار بالمعلومات التي هم في حاجة إليها للرقابة في عملياتهم التجارية. على سبيل المثال "قد تكون مسألة هامة" كم عدد الساعات أو الأيام التي تستغرق لإجراء عملية شحن بعد استلام طلب العميل؟ ترمي التطبيقات التحليلية، والتي تشمل مخازن البيانات، إلى السماح باستخدام البرامج الإحصائية المعقدة وغيرها من البرامج التحليلية لمساعدة أعضاء المؤسسة في تطوير رؤى حول الزبائن والعمليات والأسواق. وقد تم مناقشة اثنين من التطبيقات التحليلية في التطبيق التقني (10.1).

يمكن أن تمثل عملية مخازن البيانات مجهودا ضخما للشركة. على سبيل المثال، تحتوي بورصة نيويورك (NYSE) على مخزن للبيانات من شركة نيتيزا التي تضم معلومات حول صفقات ما يقرب من 3,000 شركة من شركاتها، وهي كمية هائلة من البيانات.[4] ويستخدم هذا المستودع لتنفيذ العديد من الوظائف، بما في ذلك تتبع قيمة الشركة المدرجة، وآداء تحليل الإتجاه، والبحث عن أدلة على النشاط الإحتيالي. وقبل تنفيذ هذا المستودع، استغرقت بورصة نيويورك 6 ساعات للوفاء بطلب الإستعلام. بعد ذلك انخفض هذا الوقت إلى 20 ثانية! وأيضا لتنفيذ هذا المخزن تأثيرا كبيرا لقدرة بورصة نيويورك على الإمتثال للعديد من اللوائح المالية. وواحدا من أكبر المستخدمين

4 "Data Analytics Pays Dividends," IT Week (May 12, 2008): 22.

التحليلين لمستودع البيانات هو قسم التسويق. فعندما يكون قسم التسويق مجهزا بهذا الحشد الهائل من البيانات التي يمكن من خلالها تحليل وربط خصائص وعناوين والخصائص الشرائية للعملاء، حينها يمكن إجراء دراسة واسعة النطاق. وبالنسبة للباحثين المستخدمين للشبكات العصبية (كما نوقش في الفصل 5)، وحزم التحليل الإحصائي الشامل، وبرامج العرض الرسومي، يمكن لهم البدء بسرعة في تطوير أفكار حول العلاقات داخل المعلومات التسويقية. وأخيرا، يصف التطبيق التقني (10.2) كيف يمكن للشركات الحصول على مساعدة، وعادة عن طريق الإنترنت، من البائعين القائمين بتقديم خدمات استيداع البيانات والتنقيب عن البيانات.

التطبيق التكنولوجي 10.1 || Technology Application 10.1

تطبيقات التنقيب عن البيانات

الحالة 1

زادت الحصة السوقية لشركة كروجر® في صناعة السوبر ماركت ذات القدرة التنافسية العالية وذلك عن طريق التنقيب عن البيانات واستخراجها من بطاقات ولاء الزبائن. وقد ساعد هذا التحليل الذي أجرته شركة دانهامبي البريطانية في جذب الزيارات وزيادة المبيعات عن طريق تحسين البرامج التسويقية. على سبيل المثال، إذا كان لدى أحد الزبائن مولود جديد، سوق تقدم له كروجر كوبونات لسلع مثل فوط الأطفال الرطبة والحفاضات.

الحالة 2

قدمت بارنيز نيويورك، وهي سلسلة متاجر راقية لبيع الملابس، تقريرا عن زيادة قدرها 10 بالمائة في الإيردات عن طريق الانترنت وذلك باستخدام برمجيات التنقيب عن البيانات التي تقوم بإيجاد روابط بين السلوك على الإنترنت والميل إلى الشراء. تستخدم بارنيز نظاما من أنظمة شركة بروكليفيتي لتحليل البيانات حول زيارات العميل لموقعهم والمعلومات الديموغرافية الأخرى لتحديد على من ينبغي أن يتم تركيز رسائل البريد الإلكتروني. على سبيل المثال، من الممكن أن ترسل رسالة بريد الكتروني بإعلان عن البيع إلى هؤلاء الذين قاموا بشراء منتجات معينة في الماضي ولكن فقط عندما كانت البنود للبيع. هذا لم يزد فقط من المبيعات ولكنه ايضا من زاد من السمعة الجيدة لدى العميل من خلال إظهار أن بارنيز تتفهم مصالح المتعاملين معها.

إتقان التجارة الإلكترونية العالمية Mastering Global E-Business

يمكن أن تستخدم أنظمة التجارة الإلكترونية لإختراق الأسواق العالمية من خلال السماح للشركاء التجاريين والزبائن بالمعالجة السريعة للطلبات العالمية دون وجود مادي. وتنقسم الأنظمة التجارة الإلكترونية إلى فئتين: جانب الشراء وجانب البيع.

التطبيق التكنولوجي 10.2 || Technology Application 10.2

التسعير الذكي بناء على الإنترنت

كيف يمكن لمتجرك تقرير متى يتم تخفيض سعر ملابس السباحة؟ هل تختلف إجابة هذا السؤال في إجزاء مختلفة من بلد ما والعالم؟ غالبا ما تكون إجابة السؤال الأول غير واضحة، ولكن الإجابة على السؤال الثاني هي بالتأكيد! ففي بعض الأحيان تتخذ الشركات قرارتها التسعيرية من خلال النظر في تكلفة البند (ثم تطبق بعض متطلبات الهامش أو المضاعف)، أو باستخدام شعورهم الداخلي أو خبرتهم، أو من خلال رد الفعل على أسعار المنافسين. ويؤدي هذا غالبا إلى بخس الأسعار والمغالاة، وفقد المبيعات، وخسارة الربح. ولكن، تأتي المساعدة على الطريق من العديد من الباعة الذين يستخدمون استيداع البيانات والتنقيب عن البيانات وبعض الأدوات المبنية على الإنترنت لإتخاذ إجراء التخميني للتسعير. تقوم هذه الأدوات بتحليل المبيعات حول الطلبات والعروض الترويجية وإيرادات المنتجات وأرصدة المخزون لتقترح بشكل حيوي الأسعار المثلى. على سبيل المثال، يمكن خفض أسعار ملابس السباحة المباعة في شمال شرق الولايات المتحدة الأمريكية في شهر أغسطس، عندما تشير البيانات التاريخية إلى انخفاض المبيعات، ويتم الإبقاء على ثمنها الكامل في جنوب الولايات المتحدة على مدار السنة.

وعادة تتكون هذه الأدوات من الوحدات النمطية التي قد تكون مرتبطة بمستودع البيانات والأنظمة الموروثة وذلك لتحليل كل من الحجم التاريخي للمبيعات (نقطة البيع لمبيعات التجزئة)، والتسعير، والعروض الترويجية، وتشكيلة المنتجات. وبدمج هذا مع تاريخ التسعيري للمنافسين، تقدم هذه الأدوات صورة لحساسية السعر على كل بند مباع (كل كود تخزين تعريفي)، والخصومات الموسمية وفي موقع البيع. ويمكن لبعض هذه الوحدات النمطية تحليل استجابات العميل لتغيرات الأسعار، والعروض الترويجية، وهلم جرا. ويمكن لغيرها تقديم الدعم لإختبار التسعير والعروض الترويجية.

واستخدام هذه الأدوات يتيح للشركة استبدال التسعير وفقا للسوق (مستخدمة تسعير المنافسين) والتسعير الزائد عن التكلفة (بتطبيق معيار يحدد هامش ربح التكلفة الزائدة) بالتسعير وفقا للقيمة، والذي ينطوي على تجزئة الزبائن وتحديد الأسعار بناءا على خصائص كل جزء. وقد قدم عملاء باعة مثل شركة ديماندتك، وشركة زيليانت تقريرا بزيادة في الأرباح تصل إلى 2 مليون دولار على استثمارات أقل من 500,000 دولار. كما يتوفر أيضا الإتصالات من وإلى تخطيط موارد المؤسسات والنظم الموروثة. على سبيل المثال، تتكون قوة مبيعات أحدى الشركات من 1,000 مشاهدة من زيليانت مباشرة ضمن Salesfoce.com تطبيق CRM الخاص بها.

تستخدم أنظمة جانب الشراء شبكة الإنترنت لأتمتة وتنظيم المشتريات والموردين الذي يقومون بإجراء تلك المشتريات. والتقنية المهيمنة في هذا المجال هي التبادل الإلكتروني للبيانات (EDI). وأمثلة أخرى للتطبيقات البرمجية للتجارة الإلكترونية لجانب الشراء، تشمل إدارة سلسة التزويد (SCM) (نوقشت في الفصل 12، وهي تتيح للمؤسسة إدارة كامل عملية دورة الشراء-إلى-الدفع مع الشركاء التجاريين في جميع أنحاء العالم)، والشراء الإلكتروني (بأتمتمة عملية الشراء الخاصة بالشركات)، والتحديد الإلكتروني للمصادر (وضع مزادات بين مختلف البائعين للمنتجات والخدمات). ونظرا لأنه في كثير من الأحيان يتحكم المشتري في علاقة البائع-المشتري، يمكن لتقنية على جانب البائع أن تشمل كل ما هو ضروري للإتصال بالمشتري. على سبيل المثال، إذا أراد المشتري إرسال طلبات شراء عبر التبادل الإلكتروني للبيانات، بالتالي يجب على البائع استخدام التبادل الإلكتروني للبيانات لإستلام هذه الطلبات، أو أنه سوف يفقد هذه الأعمال.

صممت أنظمة البيع للسماح لشركة ما بتسويق وبيع وتوصيل وخدمة البضائع والخدمات للعملاء في جميع أنحاء العالم عن طريق شبكة الإنترنت. ويمكن لتطبيقات جانب البيع التعامل مع كلا المعاملتين التجاريتين أعمال-إلى-أعمال B2B و أعمال-إلى-مستهلك B2C. على سبيل المثال، يمكن لتطبيقات جانب البيع معالجة العديد من الوظائف المتعلقة بالعميل، مثل تصفح الكتالوج، والمبيعات، والمدفوعات، ودعم الزبائن، والتحليلات. وأحد جوانب أنظمة البيع هو تطبيقات إدارة علاقات الزبائن (CRM). وأمثلة أخرى لتطبيقات البيع تشمل إدارة التسويق (تستخدم لإدارة الحملات والعروض الترويجية)، وإدارة الكتالوجات (تتيح للشركات الحفاظ على الكتالوج الخاص بها محدثا)، والدفع الإلكتروني (صمم للتعامل مع تراخيص الإئتمان العالمية ومعاملات العملة)، وإدارة الطلب (إدارة معلومات الطلب).

أنظمة إدارة علاقات الزبائن (CRM) :
Customer Relationship Management (CRM) Systems

في الفصل 2، قدمنا لك برمجيات إدارة علاقات الزبائن، جنبا إلى جنب مع برمجيات الخدمة الذاتية للعملاء (CSS) ذات الصلة وبرمجيات أتتمة فريق المبيعات (SFA). ويذكر أنه قد تم تصميم برمجيات إدارة علاقات الزبائن لإدارة كافة البيانات المتعلقة بالزبائن، مثل التسويق، والخدمة الميدانية، وبيانات إدارة جهة الإتصال. وأصبحت إدارة علاقات الزبائن تركيزا لباعة نظام تخطيط موارد المؤسسات الذين يدركون الحاجة إلى الإستفادة من هذه السوق المتنامية ولدمج بيانات إدارة علاقات الزبائن مع البيانات الأخرى المقيمة بالفعل في قاعدة بيانات نظام تخطيط موارد المؤسسات. على سبيل المثال، طورت ساب SAP المنتجات الخاصة بها، واكتسبت أوراكل الرئيس القائد السابق في سوق برمجيات إدارة علاقات الزبائن، أنظمة سيبيل ®.

والمفهوم الكامن وراء إدارة علاقات الزبائن[5] هو بناء علاقات الزبائن عن طريق استكشاف والإستحواذ على الزبائن وتقديم الخدمات لهم والإحتفاظ بهم. وخدمة أفضل للعملاء تعني عملاء أكثر سعادة ومبيعات أفضل-بشكل خاص تكرار المبيعات. ويشمل استكشاف إيجاد عملاء جدد أو أعمال تجارية جديدة من عملاء حاليين (على سبيل المثال، البيع المتقاطع، والبيع التصاعدي). وفي مرحلة الإستحواذ، تتحول الأعمال التجارية المحتملة إلى مبيعات، والتي تليها مهام خدمية مثل تقديم الدعم التقني والتعامل مع الشكاوى. ويتم الإحتفاظ بالزبائن إذا كانت الخدمة المقدمة إليهم جيدة وتم التوقع بمتطلباتهم المتغيرة.

وتصف الفقرات التالية كيف يمكن لأنظمة إدارة علاقات الزبائن دعم رعاية علاقات الزبائن. وبينما تصبح العناصر التالية أكثر تكاملا، بإمكاننا تبسيط التفاعلات مع الزبائن لتقديم وجها واحدا إلى العميل. وتسهل مزايا إدارة الإتصال لإدارة علاقات الزبائن تسجيل وتخزين المعلومات المتعلقة بكل اتصال لدى المؤسسة مع العميل وسياق المحادثات أو المقابلات. بالإضافة إلى ذلك، في كل وقت يقوم العميل بإجراء اتصال بشأن استفسارات أو خدمة مساعدة، تسجل هذه المعلومات أيضا (سجلات الخدمة الميدانية). والنتيجة هي أن مندوب المبيعات يمكنه مراجعة جميع المعلومات التاريخية قبل الإتصال بالعميل وليكون على استعداد افضل ليقدم لهذا العميل الخدمات والمنتجات المستهدفة. وتدعم هذه الأنظمة أيضا تسجيل المعلومات حول اتصال العميل، مثل اسم الزوج/ الزوجة، والأطفال، والهوايات، وهكذا، والتي تساعد مندوب المبيعات في إتصال أكثر شخصية مع العميل.

في نفس الوقت، تدعم برمجيات إدارة علاقات الزبائن تنظيم واسترجاع المعلومات على النشاطات التاريخية للمبيعات والتخطيط للعروض الترويجية. وهذا يسهل مطابقة العروض الترويجية للمبيعات مع الإتجاهات الشرائية للعملاء والتوقع بالمبيعات المستقبلية. وهذا بشكل خاص مجال حيوي للتكامل مع أي نظام لتخطيط موارد المؤسسات لأن الكثير من هذه المعلومات الضرورية لدعم تحليل المبيعات تأتي من البيانات الملتقطة خلال تسجيل بيانات في حدث المبيعات في نظام تخطيط موارد المؤسسات ERP. والكلمة الطنانة لهذا التطبيق الخاص بإدارة علاقات الزبائن هي "التقسيم" تجميع العمل في فئات على أساس الخصائص الرئيسية. وقد تمثل هذه الفئات الزبائن المتوقع أو المرجح تجاوبهم مع حملة التسويق، وهم الزبائن المميزين الذين ينبغي أن يتلقوا نوع خدمة "التواصل-المميز" من خدمات الزبائن، والزبائن منخفضين التميز الذين ينبغي توجيههم إلى خيارات الخدمة الذاتية.

والمجال الثالث الشائع في أنظمة إدارة علاقات الزبائن هو دعم خدمة الزبائن- بشكل خاص أتمتة المشغلين المتعاملين مع دعم الزبائن في مراكز تلقي المكالمات. فعلى سبيل المثال، قد تقوم برمجيات أتمتة قوة العمل بتوجيه المكالمات إلى أحد مندوبي المبيعات الذي قد عمل مسبقا مع العميل.

5 Ellen Monk and Bret Wagner, Concepts in Enterprise Resource Planning, 2ed., Boston Thomson Course Technology, 2006, p. 66.

وبسرعة توفر إدارة علاقات الزبائن للمشغل معلومات حول تاريخ العميل وعادة ما تربط المشغل مع قاعدة بيانات للحلول المتنوعة للمشاكل التي يمكن أن يقوم العميل بالإستفسار عنها. وهذه الحلول قد تكون ببساطة معلومات الضمان أو العقد، أو على مستوى أكثر تعقيدا، حلولا لعمليات أو مشاكل الصيانة على الآلات أو معدات. ويمكن تخزين جميع هذه المعلومات بكفاءة للإسترجاع السريع من قبل مستخدم النظام.

ومن السمات الشائعة الأخرى لأنظمة إدارة علاقات الزبائن هو أنظمة الخدمة الذاتية للعميل (CSS). وبالإستدعاء من الفصل 2 نذكر أن نظام الخدمة الذاتية للعميل هو إمتداد لنظام إدارة علاقات العميل الذي يسمح للعميل بإكمال استفسار أو تأدية مهمة ضمن العملية التجارية للمؤسسة بدون مساعدة من موظفي المؤسسة.

في الأصل تم تنفيذ أنظمة إدارة علاقات الزبائن من خلال استخدام النظم الهاتفية الآلية حيث يختار العميل الخيارات ويدخل معلومات الحساب عن طريق مفاتيح الأرقام على الهاتف. وهناك اتجاه أكثر حداثة والذي تلقى ردود فعل إيجابية من الجمهور وهو التحرك نحو أنظمة الإنترنت التي تقدم وصولا إلى معلومات العميل. وعلى الرغم من أن هذه الأنظمة تميل إلى اتخاذ نفس الوقت المستخدم للأنظمة القائمة على الهاتف، أظهرت الدراسات أن المستهلكين يتمتعوا بالأنظمة القائمة على الإنترنت أكثر من الأنظمة القائمة على الهاتف التي يعاب عليها الكثير. وأيضا تجلب الأنظمة القائمة على الإنترنت مزيدا من القدرة إلى الأنظمة. على سبيل المثال، تسمح الآن معظم شركات البريد السريع (فيديكس، ويو بي إس، وغيرها.) للمستخدمين بالإتصال عبر الإنترنت والتعرف على الموقع حيث يقع الآن الطرد البريدي في طريقه للتسليم، وإذا تم تسليمه من الذي وقع على استلام الطرد البريدي.

وإمتداد رئيسي لهذه الأنظمة هو الترابط ما بين أنظمة إدارة علاقات الزبائن مع الأنظمة المؤسسية. في بعض الحالات، يمكن للمستخدمين التحقق من طلباتهم بينما يتم معالجتها عبر عملية التصنيع أو حتى التحقق من توافر المخزون قبل وضع الطلبات. وبعض الأنظمة الأكثر تقدما تسمح أيضا للعملاء بفحص التخطيط الإنتاجي للتصنيع المستقبلي لتحديد ما إذا كانت السلع سوف تكون متاحة عند الحاجة إليها.

لماذا لدى الشركات هذه الرغبة الشديدة في أنظمة إدارة علاقات الزبائن والإستعداد للسماح بالوصول إلى المعلومات في أنظمتها الداخلية؟ بكل بساطة، المردود من هذه الأنظمة ضخم بالنظر إلى العدد المنخفض من الأشخاص الذين يتم الحاجة إليها كموظفين في مراكز الإتصال بالزبائن. ومن المفيد بشكل خاص تخفيض الإحتياجات من الموظفين لمراكز الإتصال نظرا لدورة رأس المال المرتفعة التي تتكبدها هذه المراكز نتيجة إلى عامل الضجر المرتفع المرتبط بهذه الوظيفة.

ويصف التطبيق التقني (10.3) برمجيات إدارة علاقات الزبائن المختارة لدعم مبيعات الزبائن المعاد صياغتها حديثا وعمليات الخدمة في بويز لحلول المكاتب (الموصوفة في بداية هذا الفصل).

Technology Application 10.3 || 10.3 التطبيق التكنولوجي

إدارة علاقات العميل في بويز لحلول المكاتب

كما لوحظ في بداية هذا الفصل، بويز لحلول المكاتب الآن هي جزاء من أوفيس ماكس لحلول المشاريع، وتبيع منتجات المكاتب والأثاث والتقنية والخدمات للشركات. ولمواجهة الوضع التنافسي المتزايد في الصناعة لديها، شرعت بويز في مشروع يهدف إلى أن تقدم لعملائها "قيمة اقتصادية أكبر". وبعد تم التعرف على احتياجاتها، وتم إعادة صياغة مبيعات الزبائن لديها وأيضا عمليات الخدمة، قامت بويز بتفيذ نظام إدارة علاقات الزبائن.

اختارت بويز النهج الأفضل من نوعه للحصول على برمجيات إدارة علاقات الزبائن. اختارت، على سبيل المثال، بائعة منفصلون لجوهر الوحدة النمطية لإدارة علاقات الزبائن، والتفاعل مع العميل، وإدارة الحملة التسويقية. وتضمن التنفيذ تحميل وتنقية 2.2 مليون سجل للعملاء من قواعد البيانات المتعددة في برمجيات إدارة علاقات الزبائن.

وأدى مشروع إدارة علاقات الزبائن هذا إلى تحقيق وفورات سنوية قدرها 3.5 مليون دولار سنويا، وبزيادة في نسبة الإحتفاظ بالزبائن. وزادت أيضا الهوامش الإجمالية، وتم إقصاء الزبائن الأقل ربحية (حتى الآن بعد كبير جدا)، وحصلت بويز على زيادة في السعر من بوينغ، وهي واحدة من الزبائن الأقل ربحية. كيف قامت بويز بتحقيق هذا النجاح، في حين فشل 70% من عمليات تنفيذ إدارة علاقات الزبائن؟ تبنت الشركة ثقافة ترتكز على الزبائن ورأت أن هذا المشروع كوسيلة لتحسين خدمة الزبائن، وليس حلا تقنيا. ويشمل محورها المرتكز على الزبائن إنشاء قاعدة بيانات لكل عميل والتي تلتقط البيانات من كل نقطة اتصال بالعميل، وتتبع ما يحب العميل ويكره، والإستجابة لتلك التفضيلات مع خدمة الزبائن وعروض المنتجات المخصصة خصيصا.

الوصف المنطقي لعملية Logical Description of the OE/S Process : OE/S

باستخدام الرسوم البيانية لتدفق البيانات (DFD)، يقدم هذا القسم نظرة منطقية على عملية OE/S النموذجية، وعلى الرغم من أن هذا السرد يبرز بعض النقاط الأساسية التي ينبغي أن تستشفها من الرسوم البيانية، فينبغي أن تكون دراستك للفصل الرابع قد جهزتك بالكثير من المعرفة ببساطة من خلال الدراسة المتأنية للمخططات البيانية. ونستنتج من هذا القسم وصف لبيانات المنشأة أو المستخدمة من قبل عملية OE/S.[6]

الرسوم التخطيطية لتدفق البيانات المنطقية Logical Data Flow Diagrams

رؤيتنا الأولى للعملية هي رؤية عامة، يصور الشكل (10.3) عملية OE/S في شكل رسم تخطيطي يحدد سياق ومجال دراستنا. وبدارسة الشكل 10.3 ينبغي أن تلاحظ مدخل واحد يدخل إلى العملية وستة مخرجات ناشئة. ولاحظ أيضا الكيانات التي تتفاعل معها عملية OE/S. بعض هذه الكيانات يتواجد خارج المؤسسة (الزبائن والناقل)، بينما واحدا منها داخليا في المؤسسة ولكنه خارجا عن عملية OE/S (عملية الفوترة/الذمم المدينة/الإيصالات النقدية [B/AR/CR]).

وتلاحظ أن هذا المخطط يظهر العملية بعد وقوع "نشاطات ما قبل الشراء" المصورة في الشكل 2.7. وقد تشمل هذه الأنشطة أشياء مثل تواصل مندوبي المبيعات مع الزبائن وتسجيل المعلومات حول الأتصال في نظام إدارة علاقات الزبائن، واستفسارات الزبائن فيما يتعلق بالأسعار وتوافر السلع، وطلبات الزبائن الرسمية لعروض الأسعار (RFQ)، مع الإستجابة لهذه من تحديد للأسعار. ويشير طلب العميل الداخل إلى العملية الخاصة بنا أن العميل قد قرر وضع طلب. وكما لوحظ مسبقا، يمكن أن يقدم هذا الطلب عن طريق البريد أو الهاتف أو الفاكس أو التبادل الإلكتروني للبيانات EDI أو الإنترنت وهلم جرا. وهذا هو جمال استخدام الرسوم البيانية لتدفق البيانات؛ نحن لسنا في حاجة إلى معرفة الشكل الذي تم من خلاله نقل الطلب؛ فقط أنه أرسل من العميل إلى عملية OE/S.

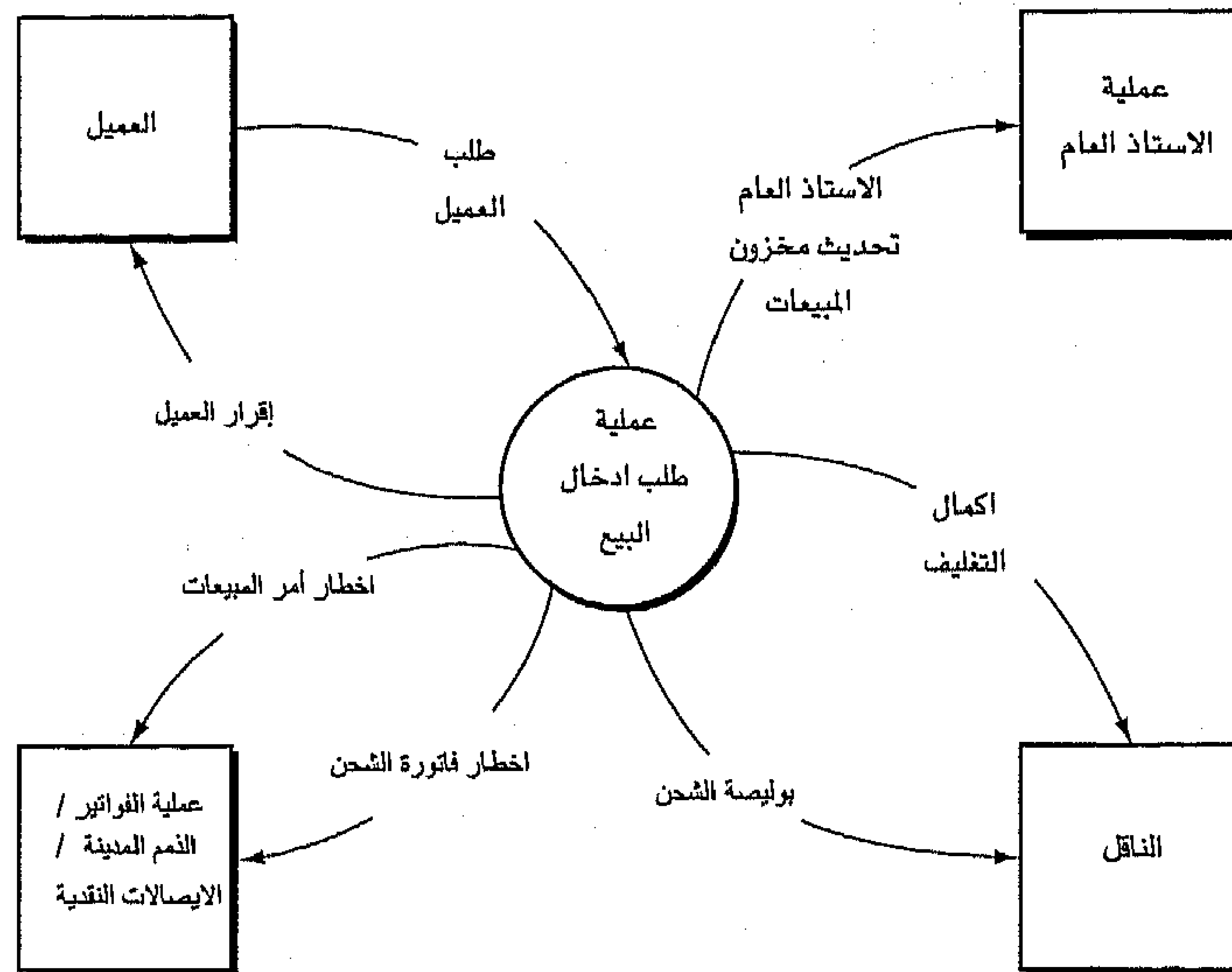
ويقدم الشكل (10.4) مخطط من المستوى 0 لعملية OE/S. وبدراسة الشكل، لاحظ تطابق المدخلات و المخرجات مع تلك المقدمة في الشكل (10.2). والتذكير بأن هذا التوازن بين المدخلات والمخرجات هو ميثاق هام لرصد متى يتم بناء مجموعة من المخططات البيانات لتدفق البيانات. وقد قسمت الفقاعة الواحدة في الشكل (10.3) إلى ثلاثة فقاعات في الشكل (10.4)، واحدة لكل من الثلاث عمليات الرئيسية التي تنفذ بواسطة عملية OE/S.[7]

---

6 As we have indicated in earlier chapters, whenever we show data being stored in separate data stores, you should recognize that such data stores represent a process's view of data that in reality may reside in an enterprise database.

7 To focus our discussion, we have assumed that the OE/S process performs three major processes. A given process, however, may perform more or fewer processes than we have chosen to illustrate here.

الشكل 10.3 عملية OE/S – المخطط الاستاذ



وتظهر تدفقات البيانات الإضافية التي تربط الفقاعات المقسمة حديثا، كذلك الحال لمخازن البيانات التي تخزن مجموعات مختلفة من البيانات.خذ بعض الوقت في دراسة تدفقات البيانات، والعمليات، ومخازن البيانات كما هو موضح في الشكل (10.4).[8]

والآن سوف تتحلل (أي "تنفجر") كل من الثلاثة عمليات الموضحة في الشكل (10.4) في المخططات البيانية ذات المستوى الأدنى. ويحلل الشكل (10.5) الفقاعة 1.0 للشكل(10.4). لاحظ، أولا، أن المدخلات والمخرجات في هذا الشكل لا يتطابق مع تلك الخاصة بالفقاعة 1.0 في الشكل (10.4). ويظهر هنا الميثاق، الذي ذكر لأول مرة في الفصل 4، بفرض االقسائم فقط تحت المخططات البيانية لتدفقات البيانات ذات المستوى 0. وبالتالي، فإن الثلاثة تدفقات التي ترى هنا وليس في الشكل (10.4) (أي، القسيمتين "رفض" والتدفق "الطلب المتأخر") لا تجعل هذه المخططات خارج التوازن.

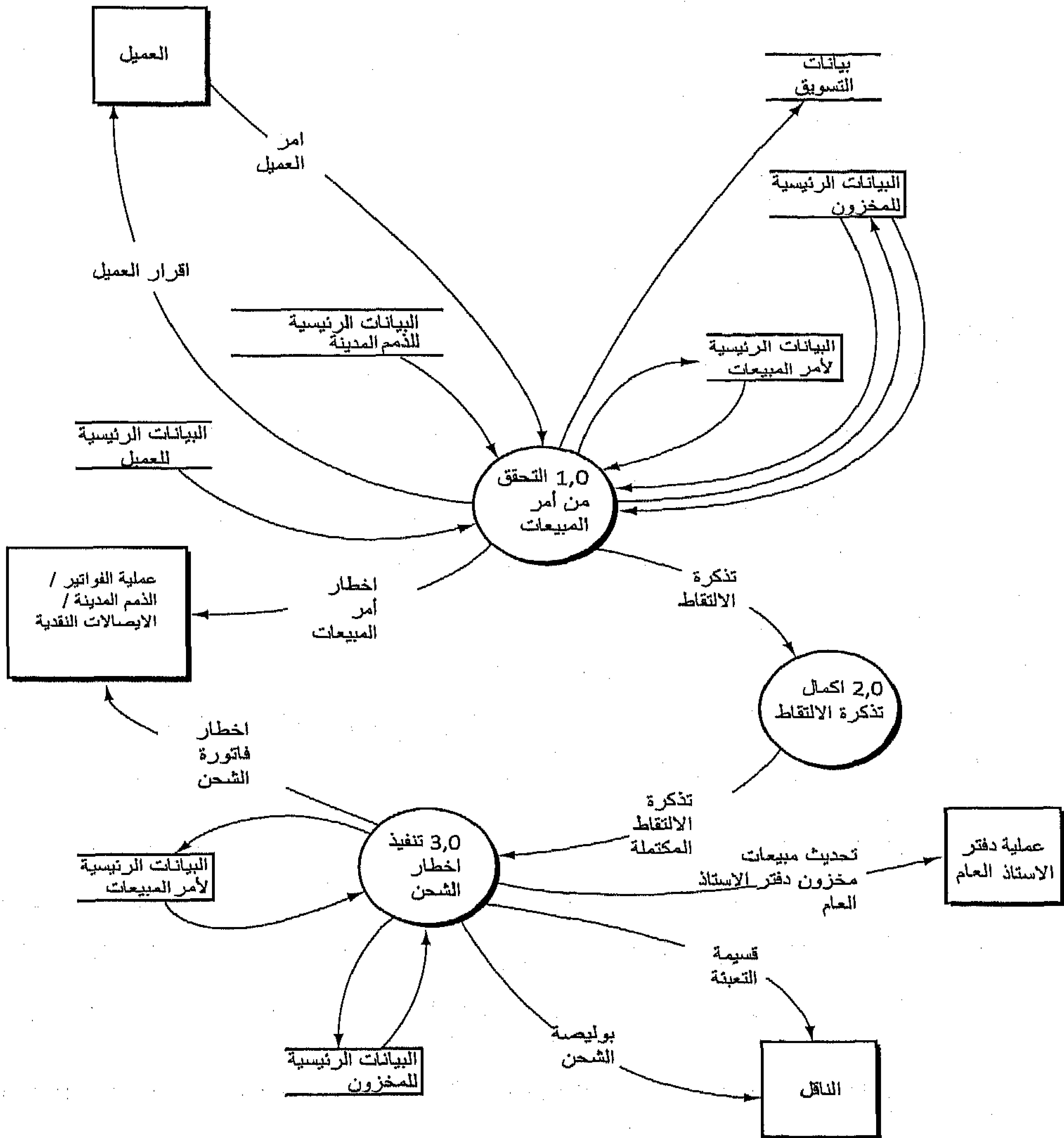
وطلب العميل هو الزناد الذي يطلق العملية 1.1،[9] وبعد ذلك، كيف تقوم عملية OE/S بالتحقق من طلب العميل؟ أولا، تحقق العملية 1.1 من توافر المخزون المطلوب عن طريق الرجوع إلى البيانات الرئيسية للمخزون. وبالتذكير بالفصل 2 الذي يقرر أن توافر المخزون – المتاحة إلى وعد (ATP) – يمكن أن تكون عملية معقدة من شأنها أن تتيسر بواسطة النظام المؤسسي الذي يمكن أن ينظر في

8 The line enclosing the right side of the Sales order master data indicates that there is another occurrence of that data store on the diagram.

9 We use the term trigger to refer to any data flow or event that causes a process to begin.

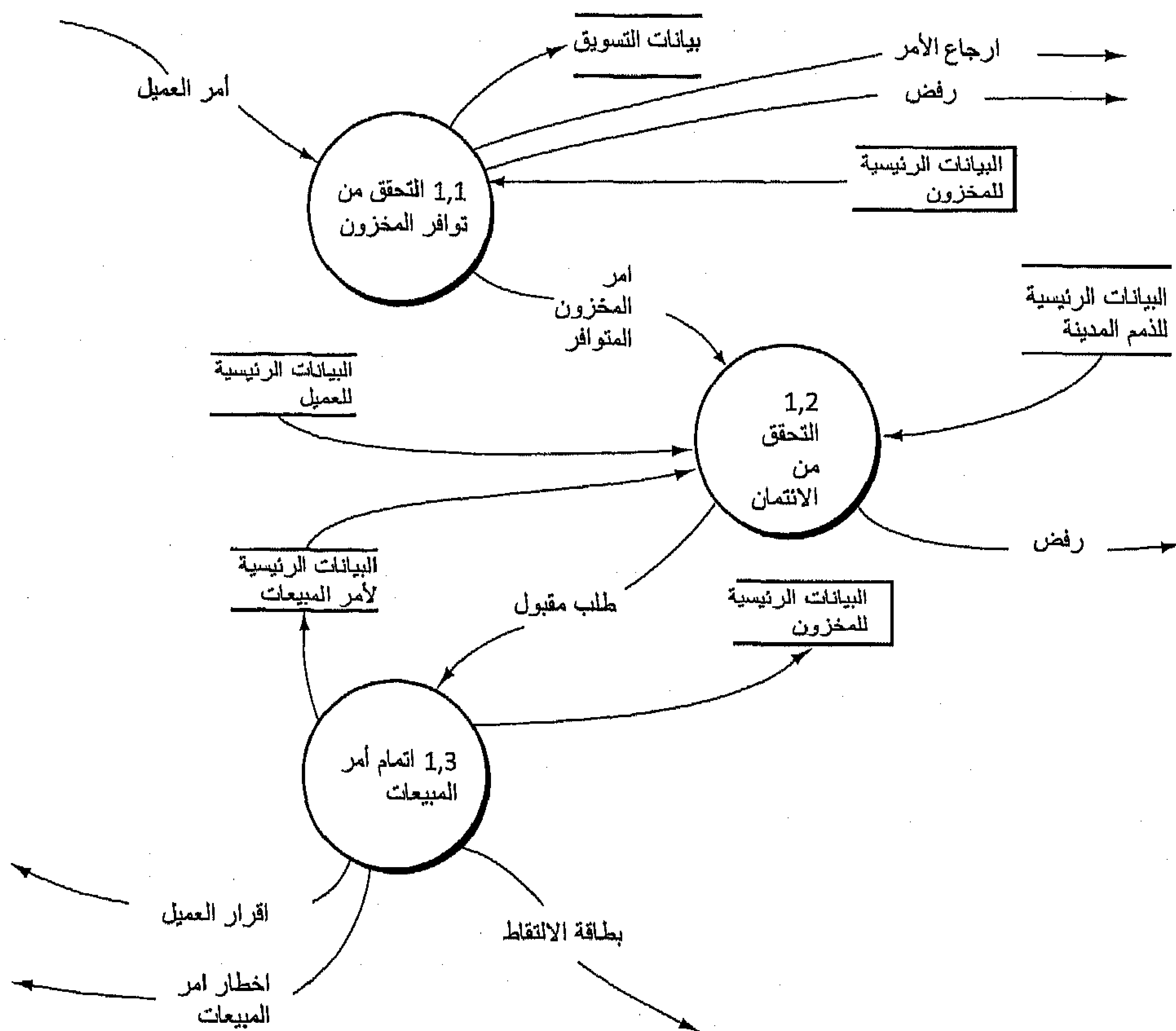
جميع أنحاء العالم ضمن المؤسسة و إلى أعلى وأسفل سلسلة التزويد لتحديد أين ومتى يمكن تسليم السلع. وإذا توفر مستوى كاف من المخزون في متناول اليد لتلبية الطلب، يتم توجيه الطلب لمزيد من المعالجة، كما مبين من قبل تدفق البيانات "طلب المخزون المتاح". وبالعكس إذا قام العميل بطلب سلع ليست في المخزون، تجري العملية 1.1 روتين طلب متأخر خاص. ويحدد هذا الروتين متطلبات المخزون اللازمة لتلبية الطلب ثم يرسل طلبا بالطلب المتأخر إلى قسم الشراء. ويتضح هذا النشاط بواسطة تدفق البيانات "طلب متأخر"، والذي هو في الواقع نوع خاص من الروتين الإستثنائي (أي، نوع خاص من قسيمة الرفض).

الشكل 10.4 عملية OE/S — المستوى 5



وبعد استلام السلع، تتم معالجة الطلب روتينيا. وإذا رفض العميل قبول طلب متأخر، يتم إنهاء حدث المبيعات، ويتم رفض الطلب، كما يتضح من تدفق البيانات "رفض". ويتم تسجيل معلومات الطلب (على سبيل المثال، منطقة البيع، وديموغرافيا العميل، وخصائص الطلب التي تعكس عادات الشراء) في مخزن بيانات التسويق وهي المعلومات التي لديها قيمة إحتمالية للتسويق.

الشكل 10.5 عملية OE/S – المخطط البياني 1



بعد التأكد من توافر المخزون، تنشأ العملية 2.1 وجود العميل ثم تقيم الإئتمان . ومع وجود النظام المؤسسي، ينبغي توافر سجل واحد لكل عميل، أينما يقع العميل ومن أي أجزاء المؤسسة يقوم العميل بعمليات الشراء. وهذا يسمح للمؤسسة بسهولة تحديد مبلغ الإئتمان المتاح لهذا العميل في جميع أنحاء العالم. وبدون قاعدة البيانات المركزية هذه، يمكن أن يتكبد العميل أرصدة مدينة متعددة التي تتجاوز في مجموعها مبلغ تعتقد المؤسسة البائعة أنه مناسب.

ويمكن فحص الإئتمان باستخدام مجموعة متنوعة من التقنيات من البسيطة جدا إلى المعقدة جدا. على سبيل المثال، كمية الطلب (على سبيل المثال، مجموع الكميات × الأسعار التي كانت على

"طلب المتاح من المخزون") يمكن أن يتم مقارنتها بحد الائتمان المخزن على السجل الرئيسي للعميل.و هذا، لسوء الحظ، قد يتيح للعملاء تسليم العديد من الطلبات عند أو أقل بقليل من حد الإئتمان الخاص بهم. وقد تكون مخاطر الإئتمان أكبر من المرغوب فيه. وللحد من هذا الخطر، يمكن أن يضيف فحص الإئتمان كمية الطلب إلى أرصدة الحسابات المستحقة، وطلبات المبيعات المفتوحة (أي، الطلبات على وشك أن تكون مستحقات)، ومقارنة هذا المجموع بحد الإئتمان. وتفترض التدفقات من البيانات الرئيسية للحسابات للذمم المدينة الرئيسية لطلب المبيعات هذا النوع من فحص الإئتمان. وأخيرا، يمكن أن يراجع إئتمان العميل في كل عملية بيع. وهذه المراجعة يمكن أن تشتمل على القوائم المالية والتقارير من وكالة التصنيف الائتماني مثل دان أند برادستريت. وفحص الإئتمان الأخير هذا، لن يستخدم فقط إلا للمبيعات الكبيرة مثل أجهزة الكمبيوتر المركزية، وأساطيل السيارات، وما شابه ذلك. ومع ذلك، قد يتم تنفيذ هذا النوع من الفحص عندما يقبل العميل لأول مرة لإنشاء حد العميل الذي يستخدم لكل عمليات التحقق من الإئتمان اللاحقة.

الشكل 10.6 شاشة الاستعلام عن طلبات البيع برنامج SAP

Display Standard Order 12071: Overview

بناءا على الموافقة الناجحة للإئتمان، تجري العملية 3.1 النشاطات التالية في نفس الوقت:

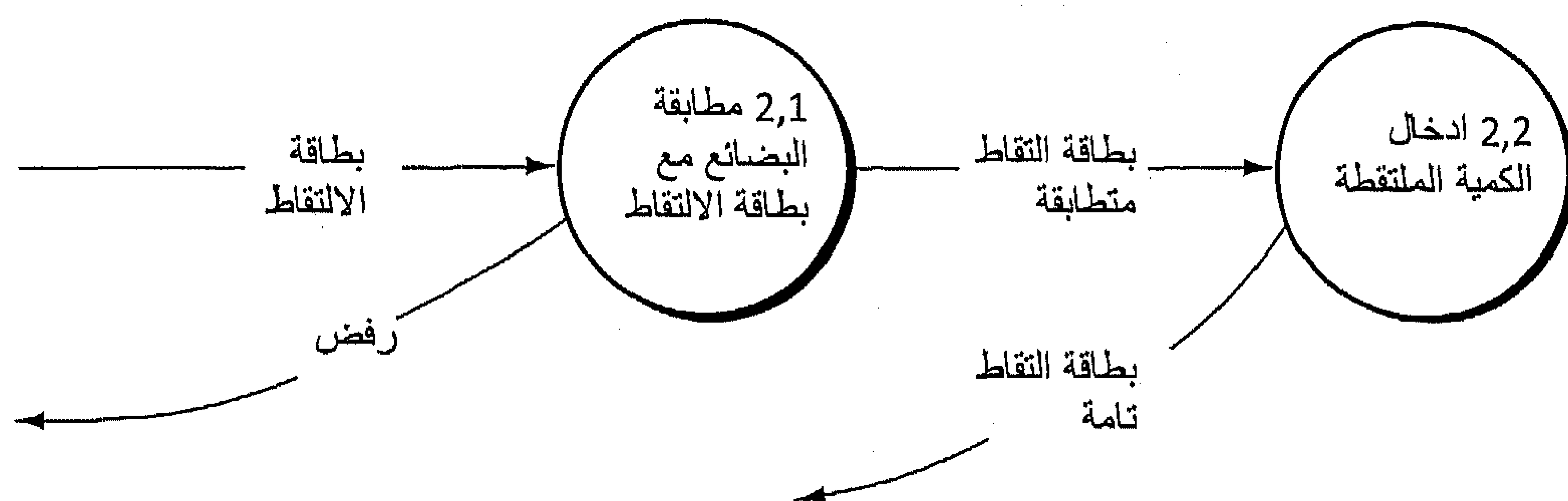
- تحديث البيانات الرئيسية للمخزون لتخصيص الكمية المطلوبة إلى طلب المبيعات. ويمكن في الواقع تخفيض رصيد المخزون في هذا الوقت لحفظ التحديث اللاحق للبيانات الرئيسية للمخزون. (إذا تم تحديث المخزون عند هذه النقطة، التدفق من دفتر الأستاذ العام سوف ينبثق من هذه العملية الفرعية بدلا من العملية الفرعية 3.2)
- تحديث البيانات الرئيسية للمخزون للإشارة أن طلب المبيعات المكتمل قد تم إنشاءه.
- نشر طلب المبيعات.
- قد تتنوع الوسائل المادية المستخدمة لنشر الطلب من استخدام طلب مبيعات متعدد الأجزاء إلى استخدام صور الكترونية تظهر على شاشات الكمبيوتر المختلفة (موضحة في الشكل 10.6) أو كسجل في مخزن الكمبيوتر للبيانات. لاحظ في الشكل 10.6 كمية وطبيعة المعلومات المتاحة سجل طلب المبيعات. على سبيل المثال، انظر الطرف المشحون إليه ومحطة الإيصال. وتقترح البيانات على علامة التبويب "الشحن" إلى الجهة التي ينبغي أن تؤخذ بين المحطة والعميل. ويوضح رقم المادة (على سبيل المثال، TG73602999)، وكمية الطلب، والوصف، جنبا إلى جنب مع صافي قيمة الطلب (ولا يظهر سعر البيع الفردي في هذا المشهد). وأخيرا، يمكننا أيضا رؤية ان شروط الدفع تظهر على الشاشة أيضا. وبغض النظر عن الصورة المادية المستخدمة، نتوقع بشكل عام أن نشر طلب المبيعات ليشمل تدفقات البيانات التالية:
  - أمر التجهيز الذي يصرح للمستودع "بتجهيز" البضائع من الرف وإرسالها إلى قسم الشحن. ويحدد أمر التجهيز البضائع لكي يتم تجهيزها وعادة يشير إلى موقع المستودع. وهذا عادة مستند يطبع في المستودع، ولكن يمكن أن يرسل إلى شاشة جهاز محمول باليد.
  - يرسل إقرار العميل ليعلم العميل بقبول الطلب والتاريخ المتوقع للشحن. ومرة أخرى كما أشرنا مسبقا، يمكن أن يرسل هذا عبر مستند ورقي، أو نقل باستخدام التبادل الإلكتروني للبيانات، أو رقم تأكيدي يعطى عبر الهاتف أو الإنترنت وهلم جرا.
  - يرسل إشعار طلب المبيعات إلى قسم الفوترة ليعلمهم بالشحن المنتظر. ويمكن أن يأخذ هذا أشكال متعددة، بما في ذلك رسالة تستلم على شاشة الكمبيوتر أو تقرير بعمليات الشحن المنتظرة. أو قد لا "يرسل" إشعار طلب المبيعات فعليا على الإطلاق. وبدلا من ذلك، سجل الكمبيوتر لطلب المبيعات، الذي يمكنه الوصول إلى موظف الفوترة، ينبغي أن يكون كافيا.

ويصف الشكل (10.7) المشهد المنخفض المستوى للفقاعة 2.0 من الشكل (10.4)، النشاطات التي يمكن أن تأخذ مكان في المستودع. ويتسلم موظف المستوده أمر تجهيز، ويحدد موقع البضائع، ويأخذ البضائع خارج الرف (أي، "يجهز" البضائع)، ويطابق البضائع مع أمر التجهيز.

وتشير قسيمة الرفض الآتية من الفقاعة 2.1 إلى عدد اثنين من المواقف على الأقل التي يمكن أن تحدث في هذه النقطة. أولا، يمكن ألا تكون تلك البضائع التي سحبت من الرف هي تلك المشارة إليها في أمر التجهيز (على سبيل المثال، وضعت البضائع في الموقع الخاطئ من المستودع). ثانيا، قد لا تتواجد بضائع كافية لتلبية الكمية المطلوبة، ويمكن أن ينشأ الموقف الثاني عندما توضع البضائع في غير محلها أو عندما لا يتفق الرصيد المادي الفعلي مع رصيد المخزون المستمر المشار إليه في البيانات الرئيسية للمخزون.

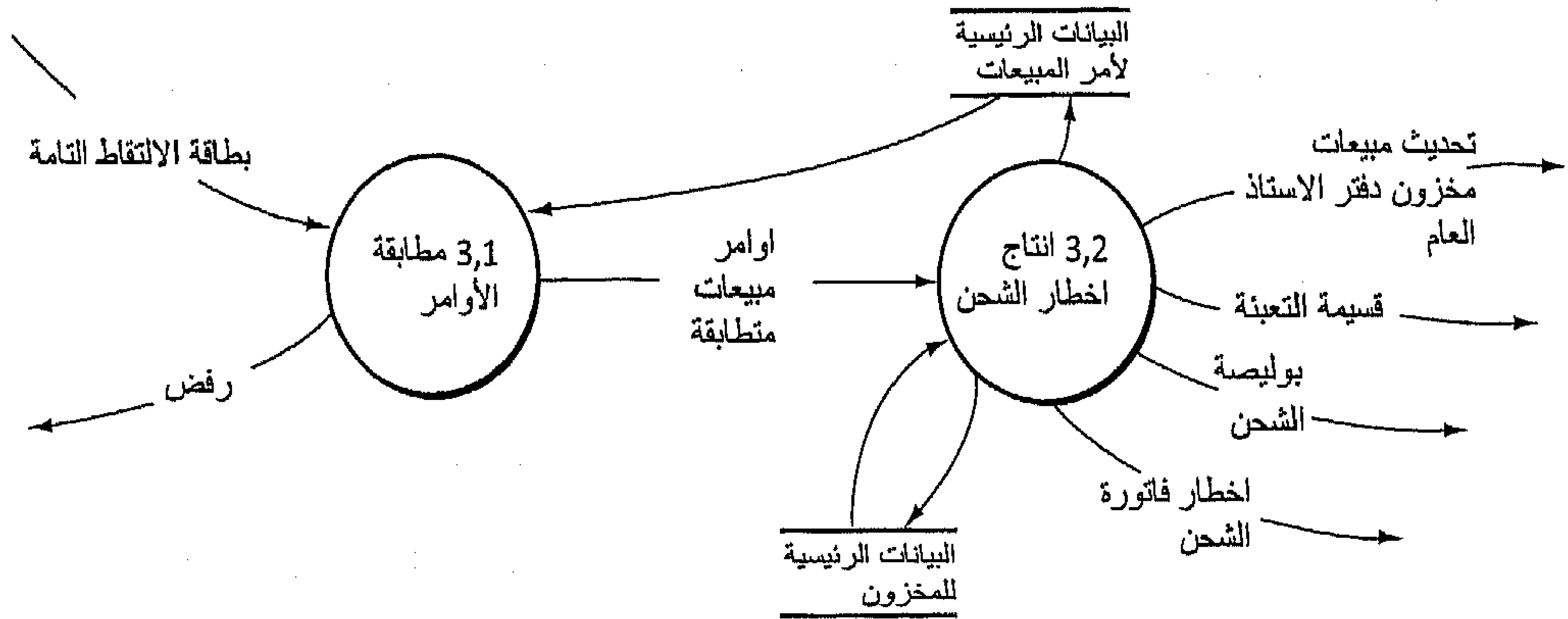
ويجب أن تحل هذه المآزق، ويجب البدء في روتين الطلب المتأخر لطلب البضائع المفقودة للعميل. وفي العملية 2.2 يكتب موظف المستودع الكميات "المجهزة" على امر التجهيز (وبالتالي "استكمال الأمر) ويمرر أمر التجهيز (جنبا إلى جنب مع البضائع) إلى قسم الشحن.

الشكل 10.7 عملية OE/S — المخطط البياني 2



الشكل 10.8، المشهد المنخفض المستوى للفقاعة 3.0 في الشكل (10.4)، يصف النشاطات التي عادة ما تتم في قسم الشحن. يبين الشكل أن العملية 3.1 تتسلم اثنين من تدفقات البيانات، وهما، أمر التجهيز المكتمل من العملية 2.3 من الشكل (10.7) والبيانات المستردة من البيانات الرئيسية لطلب المبيعات. ويطابق كاتب الشحن كمية البضائع، والكمية على أمر التجهيز، والكمية المخزنة في بيانات أمر المبيعات (أي، كمية البيانات في الشكل 10.6). وبدلا من ذلك، يمكن للكاتب أن يقارن البضائع مع الكميات على أمر التجهيز ثم يقوم بإدخال هذه الكمية (أو الكمية المصححة) في الكمبيوتر حيث يمكن أن تتم المقارنة مع كمية الطلب. وإذا اتفقت التفاصيل، يمرر طلب المبيعات المطابق إلى العملية 3.2. وإذا لم تتفق تفاصيل تدفقات البيانات، ترفض العملية 3.1 الطلب والإجراءات المبدئية لحل أي تناقضات.

الشكل 10.8 عملية OE/S – المخطط البياني 3



عندمت تتسلم العملية 3.2 طلب المبيعات المطابق من العملية 3.1، تقوم بإنتاج ونشر إشعارات بالشحن وتقوم بتحديث طلب المبيعات والبيانات الرئيسية للمخزون. ويتم تحديث البيانات الرئيسية لطلب المبيعات لتعكس أن البضائع قد تم تجهيزها وتعبئتها وشحنها. ويتم تحديث البيانات الرئيسية

للمخزون لتحديث التغير في الكمية المخصصة لطلب المبيعات إلى عملية الشحن الفعلية، وبالتالي تخفض من كمية المخزون التي في متناول اليد (الا إذا تم تخفيض الرصيد مباشرة في العملية 1.3 في الشكل 10.5).

وعادة ما نتوقع أن نشر الإشعارات سوف يشمل التدفقات التالية:

- شحن إشعارات الفوترة لبدء عملية إصدار الفواتير. ويمكن أن يتخذ هذا أشكالا متعددة، بما في ذلك رسالة تستلم على شاشة الكمبيوتر أو تقرير بعمليات الشحن التي لم يتم إعداد الفواتير الخاصة بها.
- تستخدم فاتورة الشحن، وهي العقد بين الشاحن والناقل بحيث يوافق الناقل على نقل البضائع من الشاحن إلى العميل. ويقيم الدليل على عملية الشحن توقيع الناقل على فاتورة الشحن، أو توقيع العميل على شكل آخر من أشكال الإستلام. ويمكن إرفاق نسخة من فاتورة الشحن، تشير إلى جهة العميل والشحن، على خارج الطرد البريدي.
- يتم إدخال إيصال الشحن في الطرد البريدي (ويمكن أن ترفق نسخة على خارج الطرد البريدي) ويعرف كلا من العميل، وجهة الشحن، ومحتويات الطرد البريدي.
- تحدث مبيعات البضاعة في دفتر الأستاذ العام لإعلام عملية دفتر الأستاذ العام بان المخزون قد تم بيعه وأنه قد زادت تكلفة البضائع المباعة. وعلى الرغم من هذا المدخل

(خفض المخزون/زيادة تكلفة البضاع المباعة) يمكن أن يتم بشكل مباشر لدفتر الأستاذ العام بواسطة عملية OE/S ، نحن نصف التحديث بأنه يجري الإنتهاء منه من خلال عملية دفتر الأستاذ العام. (كما لوحظ في وقت سابق، يمكن أن يكون هذا التدفق أن انبثق من العملية الفرعية 3.1).

الوصف المنطقي للبيانات: Logical Data Descriptions

- يظهر الشكل 10.4 أن عملية OE/S توظف مخازن البيانات الخمسة التالية:
- البيانات الرئيسية للعميل.
- البيانات الرئيسية للمخزون.
- بيانات التسويق.
- البيانات الرئيسية لطلب المبيعات.
- البيانات الرئيسية للحسابات المستحقة.

عملية OE/S مسؤولة عن إجراء صيانة البيانات وتحديثات البيانات الرئيسية على كل ما عدا مخزن البيانات الأخير في هذه القائمة. البيانات الرئيسية للذمم المدنية هي مسؤولية عملية الفوترة/للذمم المدنية/ الإيصالات النقدية وسوف يتم تناولها في الفصل 11. وكما ذكر مسبقا، قبل أن يمكن بيع البضائع إلى الزبائن الجاريين، يجب أن يتم إجراء صيانة لبيانات لإنشاء السجل الرئيسي للعميل، بما في ذلك حد العميل، ولإنشاء واحدا أو أكثر من السجلات الرئيسية للمخزون، بما في ذلك أسعار المبيعات ومواقع المستودعات. ويناقش هذا القسم غرض ومحتويات الأربعة الأولى من مخازن البيانات.

تحتوي البيانات الرئيسية للعميل سجل لكل عميل مع الذي يرخص لهم بانتظام للقيام بالأعمال. ويحتوي كل سجل على رقم فريد من نوعه للعميل والبيانات التي تحدد السمات الخاصة بكل عميل، مثل الاسم والعنوان ورقم الهاتف والصناعة وهكذا. كما أنها تخزن البيانات الإئتمانية المختلفة. وعلى الرغم من إمكان تغيير بيانات العميل بشكل مباشر خلال عملية OE/S، تتطلب تقنيات الرقابة المناسبة أن يجب أن يتم توثيق كافة هذه التغيرات في البيانات الرئيسية والموافقة عليها وتنفيذها من شخص ما غير الأفراد الذي يقومون بإنشاء طلب المبيعات، وأن يتم طبع تقرير بجميع تغيرات البيانات ومراجعتها دوريا.

وتحتوي البيانات الرئيسية للمخزون على سجل بكل بند مخزن في المستودع أو يتم طلبه بشكل منتظم من قبل البائع. وتستخدم هذه السجلات لإدارة المخزون، وهي دفتر الأستاذ الفرعي للعملية المحاسبية للمخزون في دفتر المخزون. ويحتوى كل سجل على رقم بند فريد من نوعه، ووحدة

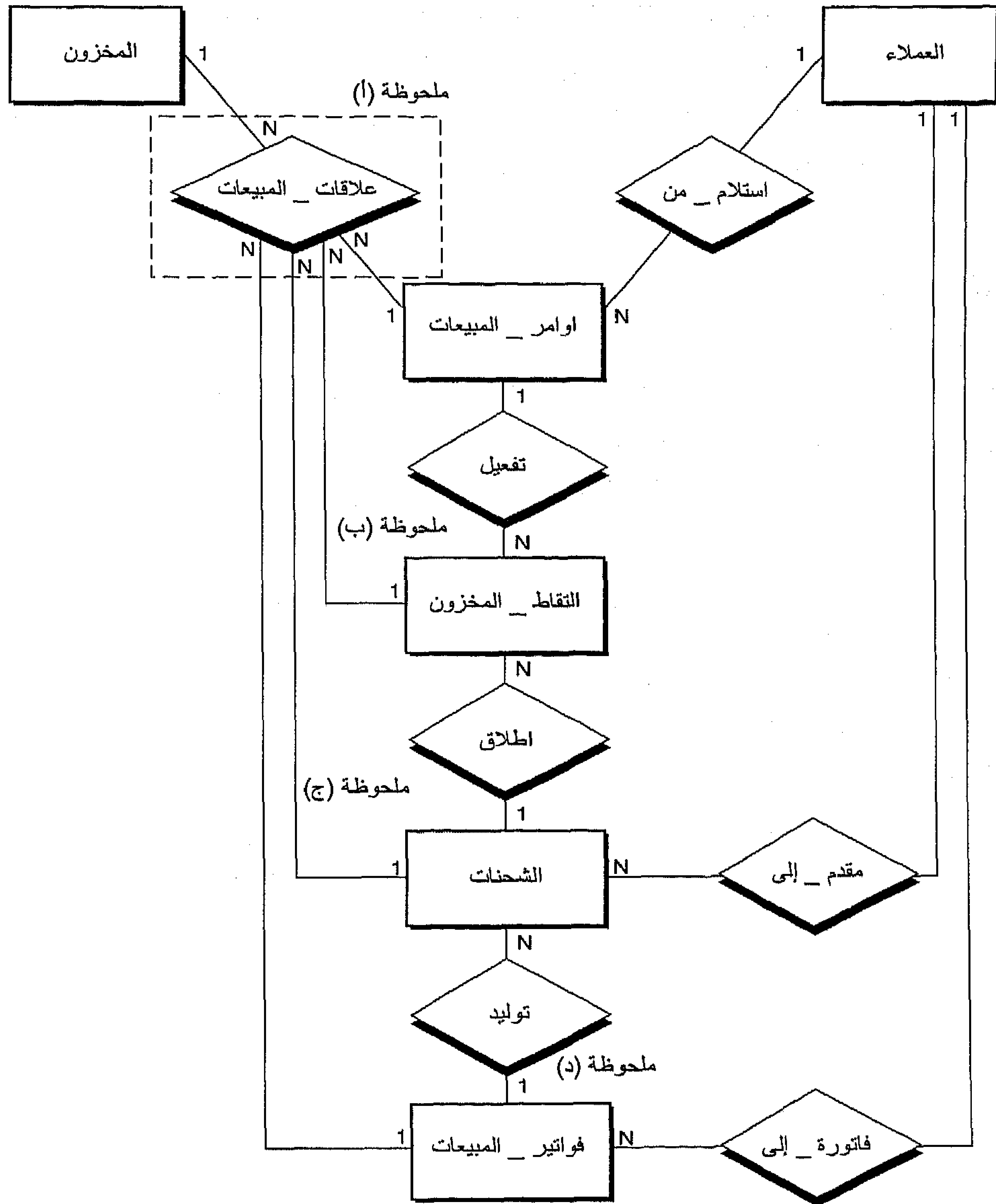
الإصدار، والوزن، والحجم، وموقع المستودع، والسعر، والتكلفة، وما إلى ذلك. وفي وقت سابق، لاحظنا أن بيانات التسويق هي مستودع للعديد من البيانات الموجهة حول المبيعات، وبعض منها ناتج عن تسجيل أحداث المبيعات (أي، طلبات المبيعات المعالجة)، وبعض منها ناشئ عن النشاطات التي لا تبلغ ذروتها في المبيعات المكتملة مثل نشاطات ما قبل البيع. وعادة ما تشمل هذه البيانات البنود المناقشة في قسم سابق، مثل التنبؤات التسويقية، وتقارير التعداد، والردود على استبيانات الأبحاث السوقية، والعادات الشرائية للعميل، وديموغرافيات العميل، وما شابه ذلك. جمع وصيانة هذه البيانات هو ضمن نشاطات نظام إدارة علاقات الزبائن.

وكما هو موضح في المخطط البيانات لتدفقات البيانات، يتم إنشاء السجل في البيانات الرئيسية لطلب المبيعات بناءا على إكتمال طلب المبيعات. ثم، وبعد أن يتم شحن البضائع، يتم تحديث سجل طلب المبيعات. راجع الشكل 10.6 للإطلاع على امثلة من أنواع البيانات التي يتم تخزينها. وإعتمادا على الكيفية التي صممت بها عملية OE/S وعدد التحديثات التي تجرى خلال العملية، يمكن أن تشمل البيانات الرئيسية للمبيعات وقت وتاريخ تجهيز تعبئة وشحن البضائع ومن الذي أكمل كل خطوة.

تصميم قاعدة البيانات المنطقية Logical Database Design

في الفصل 5، قمنا بقارنة البيانات كم سيتم تخزينها في الملف (الملفات) مع نفس البيانات عندما تخزن في قاعدة البيانات، ومع التركيز على نموذج قاعدة البيانات المترابطة (انظر، على وجه الخصوص، كل من الشكلين 5.2 و 5.3). في هذا القسم سوف نقوم بتصوير الجدوال المترابطة للبيانات التي ذكرناها للتوفي مناقشة البيانات الرئيسية للعميل والبيانات الرئيسية لطلب المبيعات.

الشكل 10.9 مخطط العلاقات-الكيانات (E-R) لعملية OE/S.



ملاحظات، للتبسيط، نحن نفترض الآتي:

أ- انظر تفسير الصندوق حول علاقات___المبيعات ولماذ النموذج غير مطبع بالكامل.

ب- تم تجهيز كافة البضائع المطلوبة (لا يوجد تجهيزات جزئية).

ج- تم شحن كافة البضائع المجهزة (لا توجد شحنات جزئية).

د- كافة الشحنات تم إصدار الفواتير لها بشكل كامل (لا توجد فواتير جزئية).

وللقيام بذلك، نحن ننصح أولا بإعادة رسم مخطط العلاقات-الكيانات الذي يظهر في الشكل (5.9) في الفصل 5. الشكل (10.9) هو مخططنا الجديد للعلاقات-الكيانات. وهو يختلف عن الشكل (5.9) في أن حدث المبيعات في الشكل قد تم تقسيمه إلى ثلاثة أحداث تتألف منها عملية البيع وهي: تجهيز البضائع (حدث تجهيز-المخزون في الشكل (10.9)، وشحن البضائع (حدث الشحن)، واصدار الفواتير المتعلقة بالشحن للعميل (حدث فواتير___المبيعات). وقبل المتابعة، خذ بعض الوقت في دراسة الشكل (10.9) وقم بمقارنته بالشكل (5.9). ومن الشكل (10.9) قمنا بتطوير الجداول المترابطة الظهارة في الشكل (10.10).

وقبل الإستمرار ينبغي أن نلاحظ ثلاثة أشياء حول هذه الأشكال. أولاً ينبغي عليك ملاحظة أن علاقة علاقات___المبيعات والجدول يجمعان بشكل تدريجي سجلا للأحداث بينما يتم معالجتها من طلب العميل وعبر إرسال فاتورة إلى العميل. ويشير الصندوق حول هذه العلاقة أننا سوف نحصل على علاقة في قاعدة البيانات لدينا لهذه العلاقة، في حين أن العلاقات الأخرى لن تحصل على علاقة مقابلة. ثانيا، إذا نظرت بعناية، سوف تجد أن بعض من هذه العلاقات، والسمات في العلاقات، ليست هناك حاجة إليها حقا. على سبيل المثال، نحن في الواقع لا نحتاج إلى العلاقة المفعلة، كما أننا لا نحتاج إلى رقم طلب المبيعات ذي الصلة في علاقة **تجهيز___المخزون**؛ يمكننا الحصول على ذلك من **علاقات___المبيعات**. فأنت ترى، أن هذا النموذج غير مطبع بالكامل حتى الآن. ونحن نشمل العلاقات "الإضافية" والسمات الزائدة التي تساعدك في رؤية التتابع المنطقي للأحداث. ثالثا، تشير الملاحظات على الشكل (10.9) أن هذا نموذج مبسط. وبالتأكيد، يجب أن تتعامل النماذج الواقعية مع التجهيز الجزئي، والشحن، وإصدار الفواتير.

بمقارنة علاقة الزبائن في الشكل (10.10) مع مناقشة البيانات الرئيسية للعملاء، وملاحظة أن عناصر (سمات) البيانات لا تختلف في جوهرها. علما بأن العلاقة تتيح لكلا من عنوان العميل وعنوان "الشحن إلى" كل منها يتم تقسيمه إلى أربعة سمات – عنوان الشارع، والمدينة، والولاية، والرمز البريدي-لتسهيل استعلامات قاعدة البيانات باستخدام أي من هذه السمات. والآن قارن علاقات **طلبات___المبيعات وعلاقات___المبيعات** مع طلب المبيعات في الشكل (10.6) ومناقشة البيانات الرئيسية لطلب المبيعات. هنا نرى بعض الإختلافات الواضحة. يحتوي الجدولين لطلب المبيعات على عناصر بيانات أقل بكثير من التي يعرضها طلب المبيعات نفسه لأن العديد من العناصر التي يحتاج إليها لإكمال العرض متاحة من علاقات أخرى. وبتذكر أن الميزة الرئيسية لنهج قاعدة البيانات لإدارة البيانات هو التخلص من عناصر البيانات الزائدة عن الحاجة. وبالتالي، باستخدام **رقم___العميل من طلبات___المبيعات**، يمكننا الحصول على اسم العميل، والعنوان، واسم "المشحون إليه"، وعنوان "المشحون إليه" وشروط الإئتمان من علاقة الزبائن. وبالمثل، باستخدام **رقم___البند من علاقات___الزبائن**، يمكننا الحصول من علاقة المخزون على وصف للبضائع وسعر البيع

للوحدة. وأخيرا باستخدام المفتاح الأولي من **علاقات__المبيعات** (أي، مزيج من **رقم__المخزون/ رقم__البند**)، يمكننا تحديد الكمية المجهزة/المشحونة.

ونحن نعتقد أن ما تبقى من الشكل (10.10) لا يحتاج تعليق على وجه الخصوص، إلا أن نشير مرة أخرى إلى أن العديد من العلاقات تحتوي على عدد قليل نسبيا من السمات نظرا لأن معظم البيانات بحاجة إلى إكمال أمر التجهيز أو إشعار الشحن الموجود في العلاقات الأخرى. على سبيل المثال، عادة ما يأخذ أمر التجهيز الفعلي الصورة المادية للنسخة المكررة من مستند طلب المبيعات. البند الأساسي الذي يميز بين كلا من المستندين هو موقع المستودع، والذي يجب أن يظهر على أمر التجهيز لتسهيل التجهيز الفعلي للبضائع. وبعد تجهيز البضائع، يمكن إتمام مستند أمر التجهيز عن طريق إضافة الكمية المجهزة، والتاريخ التي جهزت فيه، وتحديد الشخص الذي قام بتجهيز البنود، وهي السمات التي تظهر في كلا من العلاقتين.

الشكل 10.10 الجداول المترابطة المختارة (جزئيا) لعملية OE/S.

Shaded_Attribute(s) = Primary Key

CUSTOMERS

Cust_No	Cust_Name	Cust_Street	Cust_City	Cust_State	Cust_ZIP	Ship_to_Name	Ship_to_Street	Ship_to_City	Ship_to_State	Ship_to_ZIP	Credit_Limit	Last_Revised	Credit_Terms
1234	Acme Co.	175 Fifth St	Beaufort	SC	29902	Same	Same	Same	Same	Same	5000	20060101	2/10,n/30
1235	Robbins, Inc	220 North Rd	Columbia	SC	29801	ALine Fabric	2 Main St	Greenwood	SC	29845	10000	20070915	n/60
1236	Jazzy Corp.	45 Ocean Dr	Hilton Hd	SC	29910	Same	Same	Same	Same	Same	0	20070610	COD

SALES_ORDERS

SO_No	SO_Date	Cust_No	Cust_PO_No	Cust_PO_Date	Ship_Via	FOB_Terms
5677	20071216	1235	41523	20071212	UPS	Ship Pt
5678	20071216	1276	A1190	20071214	Best way	Ship Pt
5679	20071216	1236	9422	20071216	Fed Ex	Destin

STOCK_PICK

Pick_No	Pick_Date	Picked_By	SO_No	Ship_No
9436	20071215	Butch	5676	94101
9437	20071215	Rachel	5677	94102
9438	20071216	Ace	5678	94103

INVENTORY

Item_No	Item_Name	Price	Location	Qty_on_Hand	Reorder_Pt
936	Machine Plates	39.50	Macomb	1,500	950
1001	Gaskets	9.50	Macomb	10,002	3,500
1010	Crank Shafts	115.00	Tampa	952	500
1025	Manifolds	45.00	Tampa	402	400

SHIPMENTS

Ship_No	Ship_Date	Shipped_By	Cust_No	Invoice_No
94101	20071215	Jason	1293	964
94102	20071216	Carol	1235	965
94103	20071216	Jason	1249	966

SALES_INVOICES

Invoice_No	Invoice_Date	Invoice_Total	Cust_No
964	20071216	549.00	1293
965	20071216	9575.00	1235
966	20071217	1580.00	1249

SALES_RELATIONS

SO_No	Item_No	Qty_Ordered	Pick_No	Qty_Picked	Ship_No	Qty_Shipped	Invoice_No	Qty_Invoiced	Amt_Invoiced
5676	1074	60	9436	60	94101	60	964	60	549.00
5677	1001	100	9437	100	94102	100	965	100	950.00
5677	1010	75	9437	75	94102	75	965	75	8625.00
5678	936	40	9438	40	94103	40	966	40	1580.00

الوصف المادي لعملية OE/S
Physical Description of the OE/S Process

قبل الوصف المادي "النموذجي" لعملية OE/S، دعونا نناقش بعض التقنيات الرئيسية التي تكمن عمليات طلب المبيعات الحديثة. وهي تكنولوجيات مبنية على الصورة والتي تسهل من الإلتقاط الإلكتروني للبيانات ومعالجة الصور الرقمية.

التقاط البيانات الإلكترونية Electronic Data Cupture

وعلى الرغم من وجود مجموعة متنوعة من أساليب التقاط البيانات الكترونيا، الهدف هنا هو التقنيات المبنية على الصور. بشكل متزايد، يتم استخدام هذه التقنيات للقضاء على الحاجة إلى بيانات رئيسية (مصدرا رئيسيا للخطأ في إدخال البيانات) وللقضاء على الكميات الضخمة من المستندات عن طريق الإبقاء على نسخ الكترونية. (10)

التكنولوجيا الأكثر شيوعا هي على الأرجح هي التكويد الرقمي (الباركود). وأجهزة قراءة الباركود هي الأجهزة التي تستخدم انعكاس الضوء لقراءة الفروق في أنماط الباركود لتحديد البند المسمى. وعلى الرغم من أن المكان الأكثر شيوعا لأجهزة قراءة هو في محلات البقالة، ومحلات التجزئة الأخرى، وتستخدم المستودعات أيضا أنظمة التكويد الرقمي على نطاق واسع للتتبع المخزون. وبالمثل، تستخدم شركات نقل وتوصيل مثل فيديكس ويو بي إس، مثل هذه الأجهزة للتبع بنود المخزون والطرود البريدية خلال نقل الشحن.

وفي كثير من الحالات، مخططات الباركود ليست ذا جدوى. على سبيل المثال، عندما يرسل العميل مدفوعات باستخدام البريد، يكون من غير الضروري تحويل مبالغ الدفع إلى أكواد ترميزية. ومن ناحية أخرى، كثيرا ما تسأل شركات الخدمات وبطاقات الإئتمان عملائهم أن يكتبوا مبلغ الدفع بخط اليد على قسمية التحويل. في مثل هذه الحالات، يستخدم التعرف البصري على الأحرف بنفس طريقة عمل أجهزة الباكود-للتعرف على نمط خط اليد أو الأحرف المطبوعة. وعلى الرغم من أن هذه الأنظمة تواجه صعوبة أكبر من تلك التي تواجه أجهزة قراءة الباركود في القراءة المستمرة للبيانات (ويرجع ذلك إلى عدم الإتساق في كتابة الحروف)، يفي التعرف البصري على الحروف بالحاجة عندما يكون استخدام التكويد الترميزي غير ذي جدوى. ولكن لاحظ، أن كلا من أجهزة قراءة الباركود والتعرف البصري على الحروف هي تقنيات مصممة للقضاء على حاجة الأفراد التي بيانات رئيسية وما يصاحبها من المخاطر المحتملة للخطأ.

ثالث كبرى تقنيات الإدخال البصري هو الماسح الضوئي. الماسحات الضوئية هي أجهزة إدخال تلتقط الصور المطبوعة أو المستندات وتقوم بتحويلها إلى إشارات رقمية الكترونية (أي، تمثيلات

10 We say simultaneously when there is no reason, inherent in the logical process being performed, to preclude simultaneous activities.

ثنائية للصورة المطبوعة أو المستند) التي يمكن تخزينها على وسائط حاسوبية. والماسحات الضوئية هي المفتاح لزيادة استخدام التصوير الرقمي الإلكتروني لقيادة العمليات التجارية وتسهيل إدارة عملية صنع القرار.

معالجة الصور الرقمية Digital Image Processing

أنظمة معالجة الصور الرقمية هي أنظمة مبنية على الكمبيوتر لإلتقاط وتخزين واستعادة وعرض صور لكائنات مثل الصور نفسها أو مستندات. وبينما كانت في مجال أجهزة الكمبيوتر المركزية فقط، الآن كثيرا ما تنفذ هذه الأنظمة على الأنظمة الرئيسية لأجهزة الكمبيوتر الشخصية. ونظرا لكمية المستندات الورقية التي تدفق بشكل نموذجي خلال العملية التجارية للمؤسسة، فالقدرة على المسح الضوئي السريع وإضافة المعلومات إلى واسترجاع المعلومات على اساس الحاجة، يمكن لهذه الوظائف أن تقلل بشكل من كبير من تكاليف اليد العاملة للملؤ ومساحة التخزين المادي والهياكل اللازمة لتخزين الملفات المبنية على الورق. ويوضح التالي الخطوات الرئيسية في النظام النموذجي لمعالجة الصور الرقمية.

في مرحلة الإدخال، تستخدم الماسحات الضوئية لإلتقاط صور مثل الصور الفوتوغرافية أو المستندات. وفي بعض الحالات، يجب الإدخال اليدوي لقطع من بيانات من أو مرتبطة مع الكائن. وأمثلة البيانات التي يجب أن يتم إدخالها باستخدام المفاتيح تشمل بيانات من المستند الذي لا يمكن قراءته مباشرة بواسطة وحدة التعرف الضوئي على الحروف المدرجة في الماسح الضوئي، أو البيانات التي يكون هناك حاجة إليها للتعرف على صورة ما، هي أمثلة مثل البيانات المرجعية من المادة الممسوحة ضوئيا أو التعرف على الصورة الممسوحة. ويتم تنظيم المستندات المخزنة وإيداعها (مثل الكثير من نظائرها الورقية). تنشئ المجلدات الرقمية لتخزين وتنظيم المستندات ذات الصلة. ونتيجة لذلك، توزاي عمليات الصور منطقيا نفس العمليات المستخدمة في الأنظمة الورقية التقليدية، بدون الإزعاج الناتج عن تخزين أكوام من الورق وتوصيل المستندات المطلوبة باستخدام الأيدي خلال المبنى أو حتى عبر جميع أنحاء العالم. ويمكن لنظام معالجة الصور الرقمية أن يقدم صورة الكترونية على الفور وذات جدوى في أي مكان في العالم حيث يمكن تأسيس اتصال مع النظام. على سبيل المثال، يمكن للكاتب إدخال رقم العميل للحصول على قائمة بصور مستند المصدر ذي الصلة، مثل طلبات العميل، لهذا العميل. وبعد ذلك يتم إختيار أحد هذه المستندات – هذا المنشود بعد المعلومات– للعرض. وبالإضافة إلى المخرج على الشاشة، يمكن أيضا طبع الصور.

بعد أن يتم إدخال الوثيقة، قد يتم إجراء معالجة إضافية. على سبيل المثال، يمكن أن يتم إضافة البيانات الإضافية المتعلقة بالمستند، أو أن يتصرف شخصا ما بناءا على البيانات الواردة في أو مترابطة مع المستند. ويمكن توجيه المستندات، باستخدام مكونات سير العمل للأنظمة المؤسسية لهؤلاء الذي هم بحاجة إلى العمل على المستند. ويمكن إدارج قدرات الإسترجاع والمعالجة داخل

التطبيقات الحالية. وبهذه الطريقة، تصبح الصور جزءا لا يتجزأ من نظام المعلومات. وبتذكر أن في الفصل الخامس قد ناقشنا التحرك نحو قواعد البيانات المتمحورة حول كائن والتي قادرة على التعامل مع بيانات الكائن- مثل الصور-وأننا قد ذكرنا أن التحرك نحو تمكين تخزين الكائن في قواعد البيانات المترابطة. وحزء كبير من الطلب على قواعد البيانات ذات القدرة للكائن هو إادرة مجموعة واسعة من صور المستندات. ويمكن لروابط هذه الصور في النظام المؤسسي أن تنشئ قدرة على الوصول أكبر بكثير وأسهل نظرا لأنه يمكن توزيع المعلومات بسهولة في جميع أنحاء المؤسسة حيث الحاجة إليها.

عملية اعداد طلب المبيعات: The OE/S Process

لقد افترضنا نموذج مادي معين لتوضيح عملية OE/S. وبينما تقوم بدراسة مزايا العملية المادية، ينبغي عليك ملاحظة وجود تشابه شديد بين تلك المزايا والتصميم المنطقي لعملية OE/S. كما قدمت في الأشكال (10.3), (10.4), (10.5), (10.7), (10.8). وينبغي عليك أيضا رؤية أن هذا النظام يوضح استخدام النظام المؤسسي والمزايا التقنية مسبقا في هذا الفصل. ويقدم الشكل (10.11) مخطط مخطط انسيابي للأنظمة لعملية النموذج. خذ بعض الوقت الآن في دراسة المخطط الإنسيابي.

نبدأ بمكالمات الزبائن الواردة إلى مركز خدمة الزبائن. ويمكن أن تؤدي مندوبي مركز الخدمة عدد من الخدمات للعميل، مثل تحديد حالة الطلبات المفتوحة أو التحقق من السعر ووفرة بنود المخزون. ويفترض النموذج لدينا أن العميل قد قام بالإتصال لإجراء طلب ما، ثم قام مندوب المبيعات باستدعاء الخيار لإدخال طلب المبيعات ويرى شاشة تشبه إلى حد كبير تلك مبين مسبقا في الشكل (10.6). أولا، يقوم النظام بالتنبيه على مندوب مزكز الخدمة بإدخال رقم العميل. وإذا قام مندوب مركز الخدمة بإدخال رقم للعميل لا يوجد له سجل في النظام، يرفض النظام الطلب، ويتم إنهاء العملية.

وبفرض أن مندوب خدمة المبيعات قد قام بإدخال رقم عميل صالح، يقوم النظام تلقائيا باسترجاع بيانات دائمة معينة، مثل اسم العميل، والعنوان وشروط الإئتمان، من البيانات الرئيسية للعميل. يطلب مندوب مركز الخدمة من العميل تأكيد الاسم والعنوان لضمان أنه قد تم استرجاع السجل الصحيح.يلي ذلك، أن يقوم مندوب مركز الخدمة بإدخال البيانات الأخرى في طلب المبيعات مسترشدا في ذلك بالمؤشر الذي يتحرك للوضع الجديد في الشاشة المعاد تنسيقها. عندما يقوم مندوب مركز الخدمة بإدخال البيانات لكل بند مطلوب، بدءا من رقم الجزء، يعرض النظام تلقائيا الوصف والسعر. وأخيرا، يدخل مندوب مركز الخدمة الكمية المطلوبة. إذا كانت الكمية الإجمالية للطلب الحالي، وأي طلبات مفتوحة، والحسابات المدينة المستحقة تتعدى حد ائتمان العميل، يتم تحذير المشغل بهذه الحقيقة، ويتم تعليق الطلب، ويتم البدء في إجراءات رفض الإئتمان. إذا كانت الكمية الإجمالية تقع ضمن النطاق الإئتماني للعميل، تستمر المعالجة. وإذا ظهر الرصيد على بيانات المخزون على أنه أقل من الكمية المطلوبة، يتم البدء في إجراءات الطلب المتأخر. وبعد أن ينتهى مندوب مركز الخدمة من إدخال بيانات الطلب، ينشئ الكمبيوتر سجل طلب المبيعات،ويقوم

بتحديث البيانات الرئيسية للمخزون لتخصيص المخزون إلى طلب المبيعات، ويعطى مندوب مركز الخدمة رقم لطلب المبيعات (مثل "12071" في الشكل 10.6) والذي ينقله مندوب خدمة المبيعات إلى العميل. وفي نفس الوقت، يتم طبع أمر التجهيز المحتوي في المستودع وهو يحتوي على باركود برقم طلب المبيعات. وبينما يتم تجهيز كل بند، يقوم موظفي المستودع بإدخال الكميات المجهزة على أمر التجهيز. وعندما يتم تجهيز كافة البضائع، يقوموا بمقارنة البضائع مع أمر التجهيز، وبدء الأمر، ومن ثم نقل البضائع وأمر التجهيز المكتمل إلى قسم الشحن.

يقوم موظفي الشحن بالمسح الضوئي للباركود على أمر التجهيز لإحضار أمر المبيعات على شاشة الكمبيوتر لديهم. وبعد أن يتم التأكيد على أن هذا هو الطلب الصحيح وأن هذه الكميات الصحيحة، يقوموا بتحديد الخيار لتسجيل الشحن. ويؤدي هذا الإجراء إلى قيام الكمبيوتر بتحديث طلب المبيعات، والمخزون، والبيانات الرئيسية لدفتر الأستاذ العام ليعكس الشحن ولطبع إيصال التعبئة وفاتورة الشحن. ويتم تعبئة البضائع، وفي داخلها إيصال التعبئة، وترفق بطاقة الشحن (فاتورة الشحن) على الصندوق، ويعطى إلى الناقل للتوصيل. ويتم تجاهل أمر التجهيز المكتمل.

وكما ذكر في وقت سابق، تبدأ روتينات الخطأ إذا كان سجل العميل غير موجود، أو كان حد ائتمان العميل غير كافي، أو أن البضائع غير متوافرة بالكمية الصحيحة، أو أن تجهيز البضائع من الرف لا يتفق مع أمر التجهيز، أو أن البضائع التي يجري شحنها لا تتطابق مع أمر التجهيز وطلب المبيعات.

تقارير الإدارة Managment Reporting

وفي نظام الإنترنت الذي يشتمل على قدرة لمعالجة الإستعلام، تقل أو تلغي الحاجة إلى الإعداد التقليدي لتقارير الإدارة المطبوعة. وبدلا من ذلك، يمكن أن يستخدم كل مدير الكمبيوتر الشخصي للوصول إلى قاعدة البيانات واسترجاع المعلومات الإدارية ذات الصلة. على سبيل المثال، يمكن لمدير المبيعات الوصول إلى قاعدة البيانات التسويقية في أي وقت وتقييم الآداء لمندوبي مبيعات محددين بشكل خاص.

وبدلا من ذلك، يمكن الحصول على تقارير المبيعات في العديد من التنسيقات المطلوبة، بناءا على الطلب. على سبيل المثال، يمكن لبعض خيارات التقرير أن تحتوي على تحليل للمبيعات من خلال رقم الجزء، أو مجموعة المنتج، أو العميل، أو مندوب المبيعات جنبا إلى جنب مع حالة الطلب المفتوح المدرجة والمتراكمة بعديد من الطرق. لاحظ، على سبيل المثال، في الشكل (10.6) ان منطقة المبيعات هي جزء من البيانات الرئيسية لطلب المبيعات. ويمكن للمدير إجراء تقرير تحليلي للآداء النسبي لمناطق المبيعات. ويوضح الشكل (10.12) جزاء من أحد التقارير على هذا القبيل. ويمكن معاينة هذا التقرير مسابقا على الشاشة كما يظهر ويمكن بعد ذلك طباعته، إذا كانت هناك رغبة في ذلك. ويبين هذا التقرير المبيعات من خلال العميل (الطرف المباع إليه)، بما في ذلك الطلبات الواردة؛ بواسطة الدولار والكمية؛ وبواسطة الطلبات المفتوحة، والتي هي، تلك التي لم تشحن بعد. وترصد هذه الطلبات المفتوحة لضمات أن الشحن الفوري هو شكل من أشكال ملف التذكير.

الشكل 10.11 المخطط الإنسيابي لعملية OE/S

الشكل 10.12 المخطط الإنسيابي لعملية OE/S

تطبيق إطار عمل الرقابة : Application of the Control Framework

قدمت منهجية دارسة تطبيق عناصر الرقابة في الفصل 9. قد ترغب في مراجعة المادة قبل المتابعة. في هذا القسم، نقوم بتطبيق عمل الرقابة على عملية OE/S. ويقدم الشكل (10.2) مصفوفة رقابة كاملة للمخطط الإنسيابي للأنظمة في الشكل (10.11). وتم شرح المخطط الإنسيابي للأنظمة لإظهار موقع التطبيق المتنوع لخطط الرقابة. [11]

أهداف الرقابة Control Goals

تشبه أهداف الرقابة الورادة في قائمة المصفوفة لتلك المقدمة في الفصلين 7 و 9، ماعدا ما تم تفصيله لخصائص عملية OE/S.

وفيما يلي أهداف الرقابة لعمليات التشغيل التي هي نموذجية لعملية OE/S:

- فاعلية العمليات: تحدد الأهداف أ وحتى ج في الشكل 10.13 ثلاثة أهداف فاعلية ممثلة لعملية OE/S. وهذه الأهداف تتعلق بالأسباب التي تتواجد من أجلها العملية. لاحظ أن هذه الأهداف تعالج مسألة تلبية احتياجات العميل، وهو موضوع تمت مناقشه مسبقا في هذا الفصل، والجدارة الإئتمانية، وهي خطر رئيسي نواجهه في مبيعات الإئتمان.
- التوظيف الفعال للموارد: كما لوحظ في الفصل 9، الأشخاص وأجهزة الكمبيوتر هي الموارد الموجودة في معظم العمليات التجارية.
- تأمين المورد: لاحظ أنه في هذا العمود، قمنا بتسمية إثنين من الموارد المحددة التي تهتم بعملية OE/S. وينبغي أن تكون خطط الرقابة في موضعها لمنع سرقة أو البيع غير المرخص لمخزون البضائع. وبنفس القدر من الأهمية تلك الخطط التي صممت لمنع الوصول غير المرخص به أو نسخ أو تغيير أو بيع أو تدمير قاعدة البيانات الرئيسية.

11 These technologies are key elements of online transaction entry (OLTE) systems introduced in Chapter 3 and the control automated data entry introduced in Chapter 9.

- تشمل أهداف الرقابة لعملية المعلومات الفئة الثانية من أهداف الرقابة في الشكل 10.13. ولتركيز مناقشتا، لم نشمل اية مدخلات أخرى للنظام (على سبيل المثال، استعلامات العميل، وتطبيقات الإئتمان، تغيرات حد الإئتمان، واستعلامات الإدارة). وفيما يلي أهداف الرقابة لعملية المعلومات:

- صلاحية الإدخال (IV): طلب المبيعات الصالح يكون من عميل مرخص له – الذي يوجد في البيانات الرئيسية للعملاء– والذي يقع طلبه الحالي في نطاق حدود الإعتماد المرخص له. ولكي تتم إضافته إلى البيانات الرئيسية للعميل، ينبغي أن يمر العميل خلال تحقيق مبدئي للإعتماد. وبإضافة العميل إلى قاعدة البيانات الرئيسية للعملاء، تكون الإدارة قد قدمت ترخيصا بإجراء الأعمال التجارية مع هذا العميل.

- صلاحية الإدخال (IV): الإدخال الصالح لإشعار الشحن هو المدعوم من قبل كلا طلب المبيعات الموافق عليه والشحن الفعلي للبضائع. وقد يتسبب الفشل في تحقيق هذه الأهداف في فقدان البضائع والمبالغة في الإيراد.

- اكتمال الإدخال (IC) ودقة الإدخال (LA) لطلبات المبيعات وإشعارات الشحن: قد يتسبب الفشل في تحقيق هذه الأهداف في عمليات شحن دقيقة؛ لا يتم تنفيذ عمليات الشحن، والذي يقود إلى خدمة ضعيفة للعملاء أو خسارة الإيراد؛ أو يتم تنفيذ عمليات الشحن ولا يتم تسجيلها أو لا يتم تسجيلها بشكل صحيح، مما يؤدي إلى أخطاء في الإيراد، والمخزون، الذمم المدنية.

- اكتمال التحديث (UC) ودقة التحديث (UA) لطلب المبيعات والبيانات الرئيسية للمخزون:[12] لقد رأينا مسبقا في هذا الفصل أن البيانات الرئيسية لطلب المبيعات يتم تحديثها لمرتين على الأقل[13] مرة عندما يتم إنشاء طلب المبيعات والأخرى لتعكس عملية شحن هذا الطلب. ويتم تحديث البيانات الرئيسية للمخزون في نفس الذي يتم فيه تحديث طلب المبيعات لتخصيص المخزون إلى أمر المبيعات ومرة أخرى عندما يتم شحن الطلب لتقليل رصيد المخزون.

12 The columns for UC and UA are shaded to emphasize that the update goals will not apply in this analysis because the updates are simultaneous with the inputs, and the input controls will address any update completeness and update accuracy issues.
13 These update goals will not apply in this analysis because the updates are simultaneous with the inputs, and the input controls will address any update completeness and update accuracy issues.

الشكل 10.13 مصفوفة الرقابة للعملية التجارية OE/S

أهداف الرقابة لعملية أعمال OE/S															
	أهداف الرقابة لعملية العمليات					أهداف الرقابة لعملية المعلومات									
خطط الرقابة الموصي بها	التأكد من فعالية العمليات:			التأكد من فاعلية توظيف الموارد (الأشخاص، الحواسيب)	التأكد من أمن الموارد (المخزون، البيانات الرئيسية للعميل	بالنسبة بمدخلات أمر المبيعات (أوامر العميل)، يتم التأكد من:			بالنسبة للبيانات الرئيسية للمخزون وأمر المبيعات، يتم التأكد من		بالنسبة لمدخلات لإخطار الشحن (بيانات الشحنة، يتم التأكد من:			بالنسبة للبيانات الرئيسية للمخزون وأمر المبيعات، يتم التأكد من	
	أ	ب	ج			IV	IC	IA	UC	UA	IV	IC	IA	UC	UA
أهداف الرقابة الحالية															
P-1: ادخال امر العميل قريبا من مكان استلام الأمر	P-1		P-1	P-1			P-1	P-1							
P-2: التحقق من ائتمان العميل		P-2			P-2	P-2									
P-3: نشر شاشات الإدخال مع البيانات الرئيسية	P-3		P-3		P-3	P-3		P-3		P-3					
P-4: شيكات محررة برمجيا	P-4		P-4	P-4				P-4							
P-5: مقارنة بيانات الادخال مع البيانات الرئيسية	P-5		P-5	P-5	P-5	P-5									
P-6: شاشات منسقة مسبقا	P-6		P-6	P-6				P-6							
P-7: الحث عن طريق الانترنت	P-7		P-7	P-7				P-7							
P-8: إجراءات المدخلات المرفوضة	P-8		P-8				P-8	P-8				P-8	P-8		
P-9: تأكيد قبول المدخلات							P-9					P-9			
P-10: فحص واحدة بواحدة لتذاكر الالتقاط مع البضائع			P-10	P-10	P-10						P-10		P-10		

الشكل 10.13 مصفوفة الرقابة للعملية التجارية OE/S

	أهداف الرقابة لعملية اعمال OE/S														
	أهداف الرقابة لعملية العمليات					أهداف الرقابة لعملية المعلومات									
خطط الرقابة الموصى بها	التأكد من فعالية العمليات:			التأكد من فاعلية توظيف الموارد (الأشخاص، الحواسيب)	التأكد من أمن الموارد (المخزون، البيانات الرئيسية للعميل	بالنسبة بمدخلات أمر المبيعات (أوامر العميل)، يتم التأكد من:			بالنسبة للبيانات الرئيسية للمخزون وأمر المبيعات، يتم التأكد من		بالنسبة لمدخلات لإخطار الشحن (بيانات الشحنة، يتم التأكد من:			بالنسبة للبيانات الرئيسية للمخزون وأمر المبيعات، يتم التأكد من	
	أ	ب	ج			IV	IC	IA	UC	UA	IV	IC	IA	UC	UA
P-11: ادخال بيانات الشحن في الشحن			P-11	P-11								P-11	P-11		
P-12: وثيقة التحول			P-12	P-12							P-12		P-12		
P-13: الادخال الآلي للبيانات			P-13	P-13									P-13		
P-14: الترخيص المستقل على الشحن					P-14						P-14				
P-15: الفحص واحدة بواحدة للبضائع، تذكرة الالتقاط، وامر المبيعات					P-15						P-15		p-15		
أدوات الرقابة المفقودة															
M-1: الصيانة المستقلة للبيانات الرئيسية للعميل		M-1			M-1	M-2									
M-2: مراجعة أوامر المبيعات المفتوحة			M-2									M-2			

تشمل أهداف الفاعلية المحتملة التالي:
أ- تقديم الإقرار بأوامر العميل في الوقت المناسب.
ب- تقديم ضمان على الجدارة الائتمانية للعميل.
ج- تقدير شحن البضائع للعميل في الوقت للعميل.

انظر الملحق 10.1 للتفسير التام لخطط الرقابة ومدخلات الخلايا.
IV = صلاحية المدخلات
IC = تمام المدخلات
IA = دقة المدخلات
UC = تمام التحديث
UA = دقة التحديث

خطط الرقابة الموصى بها Recommended Control Plans

بتذكر أن خطط رقابة التطبيق تشمل كلا من تلك الخاصة بسمات عملية تجارية محددة AIS وتلك الخاصة التي تتعلق بالتقنية المستخدمة لتنفيذ التطبيق.نحن نقدم خطط الرقابة الجديدة هذه والتي تختص بشكل محدد بعملية OE/S التجارية. أولا نقوم بتعريف وشرح عناصر الرقابة هذه ثم نلخص، في البيان (10.1)، كل مدخل للخلية في الشكل (10.13)، مصفوفة الرقابة:

- فحص إئتمان العميل (انظر البيان 10.1 والشكل 10.13 P-1) ويتم إجراء هذا لضمان أن المؤسسة لا تقوم بتمديد إئتمان إلى العميل أكثر من ما تقتيضه الحكمة. وقد لا تكون الأرصدة فيما هو أكثر من هذا الحد قابلة للتحصيل وقد لا يتم الإعتراف بها كبيع في الإطار العام المقبول للقواعد المحاسبية (GAAP) . وقد يكون التحقق من الإئتمان ببساطة المقارنة بين كمية الطلب وحد الإئتمان، أو يمكن أن تضاف الكمية المطلوبة على طلبات معلقة وأرصدة حسابات مستحقة لضمان إجمالي أن إجمالي ما يدين به العميل لا يتعدى الحد الأقصى المرخص له. وهذا الرقابة يفترض الفصل بين واجبات المبيعات والوظيفة (على سبيل المثال، قسم الإئتمان) التي ترخص وتنشأ السجلات الرئيسية للعملاء.

- مقارنة أمر التجهيز بالبضائع المجهزة (انظر البيان 10.1 والشكل 10.13، P-10): هذا هو مثال لفحص واحد-إلى-واحد والذي يضمن أن البضائع الصحيحة قد تم تجهيزها من على الرف وأنه قد تم الكشف عن جميع الأخطاء وتصحيحها في الوقت المناسب. (على سبيل المثال، قبل أن تصل البضائع إلى قسم الشحن).

- تصريح الشحن المستقل (انظر البيان 10.1 والشكل 10.13 P-13): يتم إنشاء هذا، لموظفي الشحن، عندما يقوم شخص ما غير موظفي المستودع بترخيص عملية الشحن. وعادة ما يتم ذلك من خلال إرسال نسخة من طلب المبيعات من خدمة الزبائن مباشرة إلى قسم الشحن او عن طريق منح موظفي الشحن الوصول إلى سجلات طلب المبيعات المفتوح على البيانات الرئيسية لطلب المبيعات. وبدون عنصر الرقابة هذا، قد يتسبب موظفي المستودع في حدوث عملية شحن ببساطة عن طريق إرسابل البضائع إلى قسم الشحن. وعنصر الرقابة هذا يفترض الفصل بين الوجبات لكل من المبيعات والمستودع والشحن.

- مقارنة الشحنة بطلب المبيعات وأمر التجهيز (انظر البيان 10.1 والشكل 10.13 P-14): وهذا مثال لفحص واحد-إلى-واحد الذي يضمن أن الشحنة سوف تكون مرخصة ودقيقة. أي تعارض بين هذه البنود قد يشير إلى وجود شحنة متكررة أو غير مرخصة (لا يوجد طلب مبيعات مفتوح) أو شحنة غير دقيقة (الكميات المعدة للشحن لا تتفق مع أمر التجهيز أو طلب المبيعات المفتوح).

- صيانة مستقلة للبيانات الرئيسية للعميل (انظر البيان 10.1 والشكل 10.13 M-1): هذا يفترض وجود فصل للواجبات بين الموظفين الذين قاموا بانشاء سجل العميل (لترخيص المبيعات إلى العميل) والموظفين الذين قاموا بانشاء طلب المبيعات (تنفيذ البيع). وقد تكون هناك موافقة مكتوبة أو رقمية تلزم قبل أن يتم إنشاء سجل العميل. وبهذه الطريقة نحن نمنع أي الشخص من الحصول على إجراء عمليات تجارية مع العميل (واقرار الحد الائتمانى) واصدار اوامر بيع لهذا العميل . هذة الرقابة تجعل التحقق من الائتمان للعميل فعال .

الرسم البياني 10.1 شرح مدخلات الخلية لمصفوفة الرقابة في الشكل 10.13

P-1 إدخال طلب العميل في مكان استلام الطلب.

- أهداف الفاعلية (أ) و (ج)، التوظيف الكفء للموارد: استخدام هذه الإستراتيجية يضع ممثلي خدمة في وضع يمكنهم من معالجة طلبات العميل على الفور، وكونهم على دراية بالطلبات، يتحيح لهم إدخال بسرعة أكبر، مما يؤدي إلى الإقرار في الوقت المناسب بعمليات الشحن ويتم معالجة المزيد من الطلبات بواسطة كل ممثل (الكفاءة).
- اكتمال ادخال طلب المبيعات: عن طريق أن يقوم ممثلي خدمة الزبائن بإدخال بيانات المبيسعات بدلا من الدرء إلى وظيفة مدخل البيانات، يينغي أن يقل خطر فقدان الطلبات.
- دقة إدخال طلب المبيعات: نظرا لأن ممثلي خدمة الزبائن على دراية بنوع البيانات التي يقوموا بإدخالها ويمكنهم تصحيح أية أخطاء في الإدخال "على الفور" ينبغي أن تتحسن دقة الإدخال.

P-2 فحص ائتمان العميل.

- هدف الفاعلية ب: يتم تنفيذ فحص الإئتمان عن طريق التأكد من أن كمية طلب العميل (بالإضافة إلى كمية أية طلبات مفتوحة وكمية أية رصيد معلق للمستحقات) تقع ضمن حد الإئتمان المقرر من قبل قسم الإئتمان. واذا وقع الطلب خارج الحد، يقوم أمر الرقابة بإنهاء البيع.
- تأمين الموارد: إنهاء حدود الإئتمان التجاوزة يضمن أن المؤسسة تحمي مواردها عن طريق التعامل فقط مع الزبائن الذين لديهم القدرة على الوفاء بالتزاماتهم.
- صلاحية إدخال طلب المبيعات: تشمل طلبات المبيعات الصالحة هؤلاء الذين يقعون ضمن حدود ائتمان معتمدة.

P-3 تعبئة شاشات الإدخال بالبيانات الرئيسية.

- الأهداف الفعالة (أ) و (ج)، التوظيف الفعال للموارد: نظرا لأنه يتم تعبئة شاشات مدخلات طلب المبيعات بالبيانات من البيانات الرئيسية للعميل والمخزون، يستخدم ممثلي خدمة الزبائن عدد اقل من ضربات المفاتيح

لكل مدخل (الكفاءة)، وإدخال البيانات بسرعة أكبر، وتوفير الإقرار في الوقت المناسب بطلبات العميل وشحن البضائع إلى الزبائن.

- صلاحية إدخال طلب المبيعات: إذا قام مثل خدمة الزبائن بالإدخال الصحيح لرمز العميل، ولم يقوم النظام بتعبئة المدخل بالبيانات الرئيسية للعميل، نحن نفترض عدم وجود تطابق مع البيانات الرئيسية للعميل وبالتالي عدم وجود عميل مرخص له. وهذا يمنع إدخال أوامر غير صالحة.
- صلاحية إدخال إشعار الشحن: عندما يقوم كاتب الشحن بالمسح الضوئي لأمر التجهيز، ينبغي على النظام تعبئة المدخل بالبيانات الرئيسية لطلب المبيعات. وإذا لم يحدث ذلك، نحن نفترض أنه لا يوجد تطابق، طلب غير مرخص، وهذا يمنع إدخال عمليات الشحن الغير صالحة.
- دقة إدخال طلب المبيعات: الإسترجاع التلقائي لمعلومات العميل عندما يتم إدخال كود العميل تاريخ المخزون عندما يتم إدخال رقم البند يساعد على ضمان دقة بيانات الإدخال نظرا لأن ممثل مركز الخدمة يقوم بإدخال عن طريق المفاتيح عدد أقل من البيانات ويستفيد من البيانات الرئيسية للعميل والمخزون التي تم إدخالها مسبقا وتمت مراجعتها للتأكد من دقتها.

P-4 فحوصات التحرير المبرمجة:

- لاحظ: أننا نفترض، على سبيل المثال، أن كميات طلب الإدخال يتم تحريرها للتأكد من معقوليتها.
- أهداف الفاعلية (أ) و (ج): عن طريق تحرير وتصحيح البيانات بمجرد إدخالها، وليس في وقت لاحق، يمكننا معالجة الطلبات بمزيد من السرعة.
- التوظيف الفعال للموراد: توفر التحريرات المبرمجة تحرير سريع ومنخفض التكلفة لبيانات الإدخال.
- دقة إدخال طلب المبيعات: عن طريق تحرير البيانات ورفض البيانات الخاطئة، يمكن تحسين دقة الإدخال.

P-5 مقارنة بيانات الإدخال مع البيانات الرئيسية.

- ملاحظة: يقوم ممثل مركز الخدمة بمقارنة البيانات على الشاشة مع عميل الإدخال وأرقام البند لتحديد ما إذا كانت الأرقام قد أدخلت بشكل صحيح.
- أهداف الفاعلية (أ) و (ج)، التوظيف الفعال للموارد: يمكن معالجة الطللبات وعمليات الشحن بسرعة أكبر وبتكلفة أقل إذا تم الكشف عن أخطاء مثل، إدخال رقم خاطئ للعميل أو أرقام خاطئة للبند، ومنعها من دخول النظام.
- تأمين الموارد، صلاحية إدخال طلب المبيعات: إذا لم يوجد سجل للعميل في البيانات الرئيسية للعملاء، عملية الشراء لهذا العميل قد لا يرخص بها ، وأي مخزون يشحن يمكن أن يفقد.
- دقة ادخال طلب المبيعات : بمقارنة البيانات المدخلة ، مثل رقم العميل ، ارقام البند ، بالنسبة للبيانات الظاهرة على الشاشة ، ممثل خدمة الزبائن يمكنه التاكد من ان البيانات قد ادخلت بشكل صحيح.

P-6 الشاشات المهيئة مسبقا

- الفعالية، الاهداف (أ) و (ج) ، فعالية العمالة: هذا يبسط عملية ادخال البيانات ، السماح ل ممثل خدمة الزبائن ان يدخل الاوامر بسرعة اكثر ، الامر الذى يؤدى الى مزيد من الاعلامات وعمليات الشحن في الوقت المناسب، ويسمح بادخال المزيد من الاوامر خلال فترة من الزمن (الكفاءة).
- دقة ادخال طلب المبيعات . الشاشات المهيئة مسبقا يمكن ان تقلل اخطاء الادخال عن طريق ملء حقول معينة ورفض الحقول المهيئة بشكل غير صحيح، وبالتالى منع ممثل خدمة الزبائن من حذف البيانات او ادخال.

P-7 المطالبة عبر الانترنت .

- فعالية الاهداف (أ) و (ج) وكفاءة العمالة : المطالبة تساعد على فهم ممثل خدمة الزبائن بشكل سريع جدا أي من البيانات يجب ادخالها ، مما يجعل عملية ادخال البيانات تتم بشكل اسرع ، الامر الذى يؤدى الى مزيد من الاعلامات والشحنات في الوقت المناسب ، وتسمح لل ممثل خدمة الزبائن ان تدخل المزيد من الاوامر في فترة من الزمن (الكفاءة).
- دقة ادخال طلب المبيعات :عن طريق ارغام ال () ان يتوقف ويقبل الامر، المطالبة عبر الانترنت هو ، بمعنى من المعانى، يقوم بتقديم المشورة لك للتحقق من دقة ادخال البيانات الخاصة بك قبل الانتقال .

P-8 الاجراءات الازمة للادخلات المرفوضة .

- فعالية الاهداف (أ) و (ج) ، اكتمال ادخال طلب المبيعات ، دقة ادخال طلب المبيعات ،اكتمال ادخال اشعارت الشحن، دقة ادخال اشعارات الشحن: اجراءات الرفض (بمعنى : الاخطاء الروتينية لا تظهر) تم تصميمها للتأكد من ان اخطاء البيانات الغير مقبولة للعملية يتم تصحيحها (الدقة) و يتم اعادة تقديمها للتجهيز (الاكتمال) في الوقت المناسب (فعالية الاهداف (أ) و (ج)).

P-9 تأكيد قبول الادخال .

- اكتمال ادخال طلب المبيعات ، اكتمال ادخال اشعار الشحن : النظام يخبر ال ممثل خدمة الزبائن وكاتب الشحن ان امر البيع والشحن قد تم قبوله .

P-10 واحد مقابل واحد للتحقق من بطاقات الاختيار مع البضائع .

- فعالية الهدف (ج) ، كفاءة العمالة للموارد : عن طريق مقارنة البضائع بالنسبة لبطاقة الاختيار،(وتصحيح اى اخطاء في الاختيار) في المستودع ، بدلا من التأخر في الشحن ، يمكن ان تتم عملية الشحن في الوقت المناسب وبشكل اكثر كفاءة (كاتب المستودع في وضعية افضل لتصحيح خطأ اختيار البطاقات من كاتب الشحن)
- تأمين الموارد: عن طريق تصحيح اخطاء الاختيار ، نضمن ان البضائع المأمور بها فقط قد غادرت المستودع .
- صلاحية ادخال اشعار الشحن ، دقة ادخال اشعار الشحن : كاتب الشحن يرسل فقط كمية البضائع التى كانت على بطاقة الاختيار ، وبالتالى نتأكد ان البضائع التى تم ادخالها وشحنها سوف تكون صالحة ودقيقة .

P-11 إدخال بيانات الشحنه في عملية الشحن.

- فعالية الهدف (ج) . التوظيف الكفء للموارد: استخدام هذه الاماكن الاستراتيجية لكتبة الشحن في وضعية تمكنها من تجهيز الشحنات في الحال، وكونه على دربة بالشحنات يسمح للكاتب ان يدخل الشحنات بشكل اسرع، الامر الذى يؤدى الى الشحن في الوقت المناسب وتجهيز شحنات اكثر بواسطة كل كاتب (الكفاءة)
- اكتمال ادخال اشعار الشحن ، الحصول على كاتب شحن يدخل بيانات الشحنات بدلامن احالتها الى وظيفة ادخال البيانات ، خطر فقدان اشعار الشحن يجب ان يقلل .
- دقة ادخال اشعار الشحن :: لان كتبة الشحن على دراية بنوعية البيانات التى تم ادخالها ويمكنهم تصحيح اية اخطاء في عملية الادخال "على الفور" دقة عملية الادخال يجب ان يتم تحسينها .

P-12 وثيقة التحول (بطاقة الاختيار)

- فعالية الهدف (ج) ، كفاءة عمالة الموارد: عن طريق تقليل كمية البيانات التى يجب ادخالها لتسجيل الشحنات، نحن نحسن سرعة وانتاجية موظفين الشحن.
- صلاحية ادخال اشعار الشحن : وثائق التحول كانت قد اعدت في الوقت الذى ادخلت فيه ممثل خدمة الزبائن الامر وطبعت في المستودع. بالتالى، كتبة الشحن تم منعهم من ادخال الشحنات الغير مصرح بها.
- دقة ادخال اشعار الشحن : عن طريق استخدام الرمز الشريطى المسجل مسبقا للتشغيل لتقليل احتمالية حدوث اخطاء الادخال .

P-13 لادخال الالى للبيانات.

- فعالية الهدف (ج)، كفاءة عمالة الموارد : عن طريق تقليل حجم البيانات التى يجب ادخالها لتسجيل الشحنات، نحن نحسن سرعة وانتاجية موظفين الشحن .
- دقة ادخال اشعار الشحن : عن طريق استخدام الرمز الشريطى المسجل مسبقا للتشغيل لتقليل احتمالية حدوث اخطاء الادخال .

P-14 تصريح الشحن المستقل .

- تأمين الموارد : النظام يمد قسم الشحن بالتصريح المستقل (بمعنى ، طلب المبيعات المفتوحة في قاعدة بيانات المشروعات التى تم انشاؤها عن طريق ممثل خدمة الزبائن)لشحن المجرود الى العميل. بالاضافة الى ذلك ، الخطة تهدف لان يوفر النظام التصريح المستقل (بمعنى ، اختيار البطاقة) للمستودع لاختيار البضائع وارسالها الى قسم الشحن .
- صلاحية ادخال اشعار الشحن : قسم الشحن سوف لن يسجل الشحنات ما لم تتسلم التصريح المستقل لتفعل ذلك. هذا التصريح المستقل يأتى في شكل بطاقات اختيار و طلب المبيعات المفتوحة التى تم تنفيذها بواسطة الوظائف المستقلة ، المستودع.

P-15 واحد مقابل واحد للتحقق من البضائع ، بطاقات الاختيار ، طلب المبيعات .

- تأمين الموارد ، صلاحية ادخال اشعار الشحن :عن طريق مقارنة بيانات طلب المبيعات على الشريحة الرئيسية مع البيانات على بطاقة الاختيار ثم مقارنة

هذة البيانات المحددة بالنسبة الى البضائع الفعلية التى يتم شحنها، هذه الخطة تضمن ان الشحنات المجرودة قد صرح لها وتمثل الشحنة الفعلية للبضائع.

- دقة ادخال اشعار الشحن : بمقارنة هذه السلع كبند ارقام ،كميات و تحديد هوية العميل ، يمكننا ان نضمن ان ادخال بيانات الشحن يكون دقيقا .

M-1 حفظ البيانات الرئيسية للعميل المستقل .

- ملاحظة: نحن نفترض ان هذا الرقابة يتم فقدانه ، على الرغم من اننا اخبرنا ان هناك مراقبة ائتمانية وأن اجراءات رفض الائتمان قد بدأت .
- فعالية الهدف (ب) : فقط الموظفون في قسم الائتمان ، الوظيفة التى هى منفصلة عن قسم القسم المبيعات ، ينبغى اضافة الزبائن الجدد الى بيانات العميل الرئيسية .
- تأمين الموارد : عن طريق استبعاد المبيعات المصنعة للعملاء الذين قد لا يكونوا ذوى جدارة أئتمانية، المؤسسة تساعد في التأكد من تأمين مواردها .
- صلاحية ادخال طلب المبيعات : أوامر المبيعات الصالحة تتضمن تلك التى صنعت للعملاء الذين قد وفرت لهم الادارة تراخيص مسبقة. هذا يتم انجازه هنا عن طريق الحصول على التسجيلات المدخلة من قبل قسم الائتمان.

M-2 مراجعة طلب المبيعات المفتوحة (ملف التذكير)

- فعالية الهدف (ج) : ملف التذكير لطلب المبيعات المفتوحة محفوظة قاعدة بيانات المؤسسة تسمح لقسم الشحن ان يتحقق من اوامر مفتوحة لفترة زمنية غير معقولة .لذلك، الخطة سوف توفر ضمانة بان البضائع يتم شحنها للعملاء في الوقت المحدد .
- اكتمال ادخال اشعار الشحن : اذا كانت الاجراءات تؤخذ للتعجيل بالشحن لكل طلب المبيعات المفتوحة ، نحن علينا ان نتأكد من ان كل الشحنات تم تسجيلها.

- مراجعة ملف اوامر البيع المفتوحة (ملف التذكير) (انظر البيان 10.1 والشكل 10.13 و M-2).هذا لكى يتم كشف اى شحنات ينبغى ان تتم . هذا سوف يضمن ان كل الشحنات تتم في الوقت المناسب .

الشكل التوضيحى 10.1 يحتوى على مناقشة لكل خطة رقابة موصى بها تم ادراجها في مصفوفة الرقابة، يتضمن شرح كيف ان كل خطة تلبى اهدف الرقابة ذات الصلة. كم درست خطط الرقابة، تأكد من معرفة مكان تواجدهم على سير الانظمة . ايضا، راجع ما اذا كنت تتفق مع (وتفهم) العلاقة بين كل خطة وهدفها (او اهدافها) التى تم تناولها. تذكر ان قدرتك على شرح العلاقات بين الخطط والاهداف هى اكثر اهمية من تذكر مدخلات الخلية نفسها . للتبسيط ، نحن نفترض أن اغلب الخطط الموجودة في نظامنا (بمعنى ، يكون الخطة "p" (بغض النظر عن ما اذا قد ذكر تحديدا في السرد ام لا . واحدة من خطط الرقابة شرحت فالفصل 9 وهى ، التوقيعات الرقمية لا تستخدم في هذا النظام تحديدا لان ال(GSRs) تتواصل مباشرة مع العميل من خلال الهاتف (بمعنى ، الاوامر الخاصة بهم لا تقدم الكترونيا) .

Summary ملخص

عملية (OE\S) هى امر بالغ الاهمية لتحقيق الايرادات بالنسبة للمؤسسة ، لذلك غالبا ما تكون عملية ذات اولوية من اجل تكامل التكنولوجيا الجديدة. لقد اظهرنا نظاما كهذا في هذا الفصل . يجب ان تكون على دراية بان المؤسسات المختلفة لديها مستويات مختلفه للغاية من تكامل التكنولوجيا في عملياتها التجارية. كلما تغيرت مستويات التكنولوجيا هذه ، العمليات التجارية ايضا تتغير تبعا لذلك. كلما تطورت العمليات التجارية ، كذلك يجب ان تكون ايضا اجراءات الرقابة

الداخلية المحدده اللازمة للحفاظ على تأمين وسلامة العملية . ضع هذا في الاعتبار كلما اكتشفت مستويات بديلة للتكنولوجيا . فكر في كيف تتغير انظمة الرقابة وكيفية الرقابة في عملية OE\S سوف تتغير بطريقة مشابهة معطية برامج تكنولوجيا مشابهة للعمليات التجارية . في هذا الفصل ، قدمنا نظام ادخال متقدم تكنولوجيا . ماذا في المستقبل؟ حسنا، اعتبر واجهة الانترنت التى يستخدمها العديد منكم بشكل منتظم .المشتريين يمكنهم استخدام اجهزة الكمبيوتر الخاصه بهم ليتصفحوا من خلال الكتالوجات الالكترونية ويقارنوا الاسعار والمواصفات الفنية للمنتج ، ويمكنهم جعل عمليات الشراء في اى ساعة . و ، اعتبر انه فقط السوق المستفاد منها مؤخرا من أعمال-إلى-أعمال التجارة الالكترونية تكون اكبر بكثير مما كان متوقعا. هذا سوف يعنى تغيرا في نوعية العمليات والضوابط اللازمة لمعالجة اوامر الزبائن .

ايضا، النظم الخبيره (بينت في الفصل الخامس) تستخدم في تطبيقات الاعمال التجارية، متضمنة انظمة ال OE\S . على سبيل المثال ، النظام الخبير لشركة أمريكان اكسبريس® يسمى مساعد مانح الترخيص هو جزء لا يتجزأ من نظام التحويل الائتمانى لشركة امريكان اكسبريس الذى اجرى طلبات ائتمانية للتجار . مساعد مانح الترخيص يستخدم 35000 قاعدة لتقديم توصيات الى وكلاء الائتمان الذين حصلوا على تراخيص ل 5 في المئة من طلبات الائتمان التى لايمكن التعامل معها تلقائيا . مساعد مانح الترخيص يعمل على تخفيض متوسط الوقت لكل ترخيص ، تخفيض رفض الائتمان الغير صحيح و خفض خسائر الائتمان . بالاضافة الى توفير التكاليف ، هذا النظام الخبير يسمح لامريكان اكسبريس ان تميز نفسها عن منافسيها من خلال تقديم ائتمانات فردية بلا حدود .

ملخص التكنولوجيا 10.1 Technology Summary 10.1

دراسة كيف ان الرقابة على مستوى الكيان تؤثرعلى ضوابط العملية التجارية OE\S

فعالية ضوابط العملية التجارية OE\S يمكن ان تعتمد على تشغيل عدة ضوابط تم توضيحها في الفصل 8 . في هذا الملخص ، نناقش بعضا من هذه العلاقات.

الفصل بين المهام

- العديد من الوضائف في العملية OE\S يجب ان تفصل عن ضوابط العملية التجارية لتكون فعالة ، بما في ذلك ما يلى :
- تفويض الموافقة على الائتمان وانشاء سجلات رئيسية للعملاء يجب ان تخصص لشخص اخر غير المنوط بهم اكمال طلب المبيعات . على سبيل المثال، سجلات الزبائن يمكن ان يتم حفظها من خلال وظيفة مستقلة داخل قسم التسويق ، الجزء الخاص بالحد الائتمانى من السجل يمكن ان يتم حفظه من خلال قسم الائتمان .
- قبل شحن البضائع، قسم الشحن يقوم بالفحص لمعرفة ان هناك اوامر مبيعات معتمدة . هذا يفترض الفصل بين التسويق (المبيعات وخدمة الزبائن) والخدمات اللوجستية (الشحن) .
- وظيفة المستودع المنفصلة عن وظيفة الشحن يمكنها ان تقدم المزيد من الطمئنينة من ان الشحنات الدقيقة والمعتمدة فقط قد تمت . مع هذا الاعداد التنظيمى ، وظيفة المستودع يجب ان تتسلم بطاقة اختيار مباشرة من خدمة الزبائن والمبيعات .، ووظيفة الشحن يجب ان تراجع اومر المبيعات المفتوحة قبل شحن اى بضائع.

الضوابط اليدوية الاضافية

- العديد من الضوابط اليدوية ، المنتشرة والعامة تؤثر على أداء ضوابط العمليات التجارية :
- عد البضائع ومقارنتها بالنسبة لبطاقة الاختيار في المستودع ، و عد البضائع ومقارنتها ببطاقة الاختيار واوامر المبيعات المفتوحة في الشحن ، يجب ان يؤدى بشكل جيد . الاشراف على هذة المهام ، وكذلك استعراض مسارات المراجعة لوثائق المحاسبة كالبضائع قد تم تبديلها ، يمكن التأكد من سلامة هذه العمليات .
- الضوابط المادية في محيط مبنى المستودع ، كذلك المستودع نفسه ، سوف يقلل من احتمالية سرقة ، خسارة او تدمير الاصول المجرودة .
- كما لوحظ في ملخص التكنولوجيا (9.1) اداء هذه الضوابط اليدوية يعتمد على مدى جودة الاشخاص الذين يؤدون انشطة الرقابة . لذلك، نحن نتوقع ضوابط مثل التدريب و الاختيار ، التوظيف والتعليم ، توصيف الوظائف والاشراف لتكون في المكان .

ضوابط الية

جميع ضوابط ال OE\S التي تؤدي بالكمبيوتر تعتمد على الضوابط العامة (المعروفة ايضا باسم IT الضوابط العامة او ITGCs) في الفصل 8 . هذه الضوابط تتضمن التحقق من ائتمان الزبائن، التعديلات البرمجية (على سبيل المثال ، معقولية كمية امر البيع) وترخيص الشحن المستقل (على سبيل المثال ، قارن بيانات ادخال الشحنات بالنسبة لاوامر المبيعات المفتوحة) نحن بحاجة لمعرفة ان البرامج سوف تؤدى ضوابط الرقابة كما صممت (على سبيل المثال، ضوابط تغيير البرنامج). كذلك ، نحن بحاجة لمعرفة ان البيانات المخزنة التى تستخدم بواسطة الكمبيوتر عند تنفيذ هذه الضوابط تكون صالحة ودقيقة (على سبيل المثال ، ضوابط الوصول المادى والمنطقى) . بالنسبة للعملية OE\S، نحن قلقون الى حد ما ، على سبيل المثال، مع ضوابط الوصول لما يلي :

- سجلات الزبائن الرئيسية ، لذلك لايمكن اضافة شخص بدون ترخيص.
- بيانات اوامر المبيعات الرئيسية، لذلك اوامر المبيعات الوهمية لايمكن ان تتم لفرض شحنة غير مصرح بها .

Key Trems المصطلحات الأساسية

- إدخال طلب / مبيعات (OE/S)
- عملية
- إعلام شحن السلع
- عميل
- إشعار استلام
- بوليصة شحن التعبئة
- خبير قسائم العميل
- بيانات
- بيانات المخزون الرئيسية
- البيانات الرئيسية لأمر المبيعات
- قارئات شرائط الرمز الباركود
- رمز بصري
- إدراك
- ماسحات ضوئية
- معالجة الصورة الرقمية
- نظم
- فحص ائتمان العميل
- الشحن المستقل
- تصريح
- عميل مستقل
- الاحتفاظ بالبيانات الأساسية

Review Questions أسئلة المراجعة

RQ 10-1 ما هو ادخال الطلب/ المبيعات ؟

RQ 10-2 ماهي الوظائف الرئيسية التي تؤدي بواسطة عملية إدخال الأمر / مبيعات؟ اشرح كل وظيفة.

RQ 10-3 في أي من الكيانات الاخلية والخارجية تتفاعل عملية الإدخال أمر الطلب / المبيعات؟

RQ 10-4 ما هم "اللاعبين الأساسيين" الذين تتوقع وجودهم في مخطط تنسيق وظيفة التسويق؟

RQ 10-5 صف الطرق العديدة التي يمكن بها لمستودعات البيانات والتنقيب عن البيانات أن تدعم وظيفة التسويق؟

RQ 10-6 ما هو الفرق بين نظامي جانب – الشراء وجانب البيع

RQ 10-7 ناقش كيفية مساعدة قسم علاقات الزبائن(CRM) ممثل خدمة الزبائن (CSR) في توفير خدمة الزبائن.

RQ 10-8 لأسئلة التالية تخص الوصف المنطقي لعملية أمر الإدخال / المبيعات:

ا. ماهي العمليات الثلاثة الرئيسية؟ صف العمليات الفرعية لكل عملية رئيسية؟

ب. ما هي الإجراءات الاستثنائية الثلاثة التي قد تحدث عند معالجة أمر العميل؟

RQ 10-9 صف مخازن البيانات الرئيسية المستخدمة من قبل عملية أمر الإدخال / المبيعات.

RQ 10-10 أ. اشرح عمل قاريء شريط الرمز الباركود.

ب. اشرح كيفية عمل التعرف على الرمز الضوئي (OCR) وكيف أنها تختلف عن تكنولوجيا الباركود.

جـ. اشرح كيفية استخدام المساحات الضوئية في التقاط البيانات.

RQ 10-11 كيف يتم استخدام معالجة الصورة الرقمية في تدعيم المدخلات وإدارة الصور والوثائق؟

RQ 10-12 كل واحد من الأسئلة التالية يخص مصفوفة الرقابة لعملية ادخال الطلب / المبيعات (الشكل 10.13) ومخطط النظم المشروحة المتعلقة بها. (الشكل 10.11):

ا. ما هي الأهداف الثلاثة الفاعلة الذي يوضحها عرض المصفوفة؟

ب. في هذه العملية، ما هي الموارد الخاصة الذي نريده للتأمين؟

ج. ما هما مدخلا البيانات في هذا النظام؟

د. ما الذي يشكل أمر المبيعات الصالح؟ إشعار الشحن الصالح؟

RQ 10-13 ما هي خطط الرقابة الرئيسية المصاحبة لعمليات ادخال الطلب / المبيعات؟

RQ 10-14 صف تأثير ضوابط مستوى الهيئة (أي بيئة الرقابة، الضوابط السائدة، وعناصر الرقابة / وعناصر الرقابة في تكنولوجيا المعلومات) على فاعلية ضوابط عملية التجارة ادخال الطلب/ المبيعات .

Discussion Questions أسئلة المناقشة

DQ 10-1 بين الكيانات الوظيفية الثلاثة (التسويق والتمويل والخدمات اللوجستية) المبينة في الشكل (10.1) ما هي تضاربات الهدف التي يمكن أن توجد، وكيف يمكن أن يؤثر هذا على نتائج عملية ادخال الطلب / المبيعات؟

DQ 10-2 قدم الفصل مثالا مختصرا عن كيفية عملية أمر الإدخال / المبيعات في تدعيم أو تدعيم احتياجات اتخاذ القرارات لمديري التسويق. لكل من المواقع الوظيفية المبينة في الهيكل التنظيمي للشكل (10.2) فكر في أنواع المعلومات التي قد تحتاج إلى دعم اتخاذ القرارات، وبيان ما إذا كانت عملية نموذج ادخال الطلب/ المبيعات سوف تزودنا بالمعلومات. كن محدداً .

DQ 10-3 وضح كيف وأين يتم عرض الأهداف لفاعلية الأعمال في أعمدة الهدف من الرقابة لمصفوفة الرقابة التي تم إعدادها لعملية ادخال الطلب/ المبيعات . على الأقل قم بتضمين الموضوعات التالية من الفصل السابع في مناقشتك:

أ. التمييز بين أهداف الرقابة لعملية التشغيل وأهداف الرقابة لتنسيق المعلومات.

ب. التمييز بين كفاءة وفاعلية، وبين الفاعلية والأمان للموارد.

DQ 10-4 "خطة الرقابة التي تساعد على تحقيق الفاعلية التشغيلية عن طريق توفير ضمان الجدارة الإئتمانية للعملاء يساعد أيضاً في تحقيق هدف الرقابة في تنسيق المعلومات". هل توافق؟ ناقش باستفاضة.

DQ 10-5 قم بفحص الرسم التخطيطي للنظم في الشكل (10.11) . ناقش كيفية تضمين هذه العملية لمفهوم الفصل بين المهام، التي تم مناقشتها في الفصل الثامن. كن محدداً على النحو الذي يبين أي جهة (أو جهات) تؤدي كل من وظائف التنسيق الأربعة (التصريح، والتنفيذ، والتسجيل وحماية الموارد) المذكورة في الفصل الثامن (على افتراض أن الوظائف الأربعة موضحة بتلك العملية) .

DQ 10-6 ما هي الأهداف لعملية ادخال الطلب/ المبيعات (كل من تنسيق التشغيل وأهداف تنسيق المعلومات) التي تكون أكثر صعوبة في تحقيق نظام شركة ما؟

DQ 10-7 صف كيف أن التنقيب عن الحكومات ونظام CRM قد يتم استخدامه من قبل أي من المديرين الموضحين في الشكل (10.1) ، النظرة الأفقية لتنسيق ادخال الطلب/ المبيعات ، أو في الشكل (10.2) ، والنظرة الرأسية لتنسيق ادخال الطلب/ المبيعات.

DQ 10-8 يدعم نظام الشركة نظام تنسيق العمل التجاري بواسطة:

أ. تسهيل التشغيل لتنسيق الأعمال التجارية.

ب. توفير السجلات التي أظهرتها الأحداث التجارية.

ج. تخزين البيانات من أجل صناعة القرار.

DQ 10-9 صف كيفية توفير نظام الشركة الموضح في الشكل (10.11) دعماً لهذه المجالات الثلاثة.

Problems المشكلات

ملاحظة : إن المشكلات الأولى في هذا الفصل من فصول التطبيق المتعددة الأخرى تطلب منك أن تؤدي أنشطة تقوم على تنسيقات لشركات محددة. إن أوصاف السرد لهذه التنسيقات (الحالات) تسبق مشكلات كل فصل. إذا قام معلمك بتعيين المشكلات المتعلقة بهه الحالات فسوف يذكر أو تذكر لك أي منها تقوم بدراسته.

دراسة حالة CASE STUDIES

الحالة أ: شركة ستوكبريدج (إدخال الطلب والشحن)

تقوم شركة ستوكبريج ببيع التزويدات الطبية للمستشفيات، والعيادات، ومكاتب الأطباء. يقوم الزبائن بوضع الطلبات عبر التيليفون لمركز ستوكبريدج للوفاء بطلبات الزبائن. تستخدم ستوكبريدج نظام ERP لكافة عملياتها التجارية.

تبدأ عملية البيع عندما يتصل العميل بمركز ستوكبريدج للوفاء بطلبات الزبائن ويعطي اسمه لمثل خدمة الزبائن. يقوم ممثل خدمة الزبائن بتسجيل اسم العميل في نظام ERP ، يقوم النظام بالوصول إلى سجل العميل ويعرض تلك البيانات على شاشة إدخال طلب المبيعات. يقوم ممثل خدمة الزبائن بفحص البيانات على الشاشة للتأكد من صحة السجل الذي تم الوصول إليه. إذا تم فحص كل شيء يقوم ممثل خدمة الزبائن بإدخال البنود والكميات التي تم طلبها من قبل العميل. وكما أنه تم إدخال الطلب يقوم الكمبيوتر بمقارنة كمية الطلب بالإئتمان المطلوب للتأكد من أن المشتروات لا تتجاوز حد كمية الإئتمان و يحدد موقع المخزون. بعد أن تم إدخال الطلب يقوم الكاتب بتخزين الطلب وينشىء الكمبيوتر سجل طلب مبيعات ، ويطبع

إعلام شحن في المخزن، ويعرض رقم طلب المبيعات لمثل خمة الزبائن. يقوم ممثل خمة الزبائن بقراءة رقم طلب المبيعات للعميل.

وفي المستودع، يقوم الموظفون بالتقاط البضائع من الرف، ويقومون بتسجيل الكمية المختارة ورقم اللوط على إعلام الشحن، ويحضرون البضائع بإعلام الشحن المصاحب لها إلى قسم الشحن. يقوم موظف الشحن بفحص رقم طلب المبيعات من إعلام الشحن، ويقوم الكمبيوتر بعرض الطلب على الشاشة. بعد ذلك يقوم موظف الشحن بفحص كل سلعة وتخزين بيانات الشحن. يقوم الكمبيوتر بتحديث بيانات طلب المبيعات والبيانات الرئيسية للمخزن. (لرقم اللوط والكمية المشحونة) وينشىء سجلاً للفلترة (في مخزن بيانات قائمة الفواتير المستحقة). يقوم الكمبيوتر أيضاً بطبع قسيمة شحن على الطابعة في قسم الشحن الذي يرفقها موظف الشحن بالبضائع ويسلم البضائع إلى الناقل لشحنها إلى الزبائن.

الحالة ب: شركة مترو جروسرز (طلب العميل والتوصيل)

شركة مترو جروسرز هي خدمة بقالة على الإنترنت مزودة بالتوصيل للمنازل للبقالة التي تم شراؤها عبر الإنترنت. تقوم مترو بتشغيل المنطقة العظمى في شيكاغو وتوفر التوصيل إلى عملاء محددين. ولكي تكون مصدقة يجب على العميل أن يكون لديه حساب مستخدم مع إئتمان مؤسس أو خط شحن ويؤجر وحدة تبريد ليخزن البضائع التي يتم توصيلها إلى موطنهم والتي لا ينبغي أن تكون المنزل في وقت التسليم.

ولكي يدخل طلب يقوم العميل بتسجيل الدخول على موقع مترو باسم مستخدم وكلمة مرور. وعن طريق استخدام قاعدة بيانات الزبائن يؤكد النظام أن العميل لديه وحدة تبريد في المكان وأن العميل في وضع جيد، وبمجرد الموافقة عليه يمكن للعميل تصفح قائمة المنتجات التي يتم إنشاؤها من قاعة بيانات المخزون وإضافة عناصر إلى عربة التسوق. عند الانتهاء يقوم العميل بالخروج إلى شاشة الفحص لإعطاء الإذن بفوترة المبلغ ليتم شحنه إلى حسابها. وعند تسليم الطلب يتم تخصيص العناصر الموجودة في قاعة البيانات المخزون، ويتم تسجيل طلب جديد في قاعدة البيانات.

في المستودع ، يقوم الموظف بتحميل بطلب هام من طلب قاعدة البيانات إلى جهاز كمبيوتر المحمول. يوفر الطلب الذي تم تحميله إعلام استلام الكتروني ليتم استخدامه في طلب العميل. يقوم الموظف بقراءة الطلب من شاشة الكمبيوتر المحمول، ويختار البضائع، ويفحص العناصر الموضوعة في الصندوق. وبما أنه تم فحص كل عنصر، يقوم الكمبيوتر بتحديث قاعة البيانات الخاصة بالمخزون. عنما يتم الطلب ، يضغط الموظف على زر في الكمبيوتر المحمول الذي يقوم بطبع شريط الرمز الباركود على الكمبيوتر المحمول. يرفق الموظف الباركود إلى خارج الصنوق ويضع الأمر على سير ناقل إلى خدمات التوصيل.

في خدمات التوصيل، يقوم موظف التوصيل باستخدام كمبيوتر محمول آخر لقراء الباركود والوصول إلى معلومات طلب المبيعات من قاعدة بيانات الطلبات. يتم إعادة فحص العناصر التي في الصندوق لكل محتويات طلب من خلال مشغلات التوصيل للعمي وطبع اتجاهات واستلام العميل. وعند توصيل البقالة وتسليمها للعميل، يقوم موظف التوصيل مرة أخرى بقراءة الباركود مع جهاز الكمبيوتر المحمول ويضغط على زر تأكيد التوصيل. يتم تسجيل إتمام التوصيل بشكل تلقائي في قاعدة البيانات. يقوم النظام في ذلك الوقت بتحديث البيانات الرئيسية للعميل لأغراض الفوترة.

الحالة ج. شركة أوفيس ويرهاوس (إدخال الطلب والشحن)

شركة أوفيس ويرهاوس هي شركة توزيع بالجملة للوازم المكاتب، مثل المكاتب، والأدوات المكتبية وخزائن الملفات والسلع ذات الصلة. يتلقى الزبائن نشرة تم تحديثها سنويا ووضع الطلبات عبر التليفون.

عندما يتصل العميل لتقديم طلب يطلب الموظف الاسم والرقم التعريفي. يقوم الموظف بتسجيل رقم العميل ويصل الكمبيوتر إلى سجل العميل من قاعدة بيانات العميل ويعرضها على شاشة العميل. يقارن الموظف اسم العميل بالبيانات الموجودة على الشاشة لتأكيد شرعية العميل . إذا كان كل شيء قد تم فحصه يقوم الموظف بإدخال طلب العميل . بع أن يتم إدخال طلب العميل، يقارن الكمبيوتر كمية الطلب بالائتمان المتاح للتأكد من أن الشراء لا يتجاوز حد مقدار الائتمان.

يؤدي هذا إلى إنشاء إدخال في مخزن بيانات مبيعات الحث وتخصيص المخزون. وفي نهاية

اليوم، يتم تنسيق بيانات مبيعات الحدث، ويتم تسجيل طلب المبيعات في مخزن البيانات الرئيسية لمبيعات العميل . وفي نفس الوقت، يتم طباعة إقرار الزبائن في غرفة البريد وترسل بالبريد إلى الزبائن. كما تتم طباعة إعلام استلام في المستودع ويتم استخدامها في جمع طلب العميل.

يتم توجيه الطلب المنتهي (السلع وإعلام الاستلام المرفق) إلى قسم الشحن. يقوم الموظف بتسجيل رقم طلب المبيعات في الكمبيوتر ، ويت عرض الطلب على الشاشة. يقوم موظف الشحن بتسجيل العناصر والكميات التي يتم شحنها، وبعد أن يعرض الكمبيوتر بيانات الشحن، يقبل الموظف المدخلات. وبعد قبول الشحن، يقوم الكمبيوتر بتحديث طلب المبيعات وبيانات الجرد الرئيسية وينشيء سجلا للفوترة. (في مخزن قائمة بينات الفواتير مستحقة الدفع) . يقوم الكمبيوتر أيضا بطبع قسيمة التعبئة وبوليصة الشحن على طابعة في قسم الشحن. وترد وثائق الشحن والبضائع التي تسليمها إلى الناقل من أجل شحنها إلى العميل.

P 10-1 بالنسبة للحالة التي يتم تعيينها من قبل معلمك، أكمل المتطلبات التالية:

أ – قم بإعداد جدول الكيانات والأنشطة.

ب – ارسم مخطط السياق

جـ – ارسم مخطط تدفق البيانات المادية. (DFD) .

د – قم بإعداد جدول الأعمال المشروح للكيانات ، والأنشطة، أشر إلى هذا الجدول في التجميعات وفقاعات الأرقام التي تستخدم في إعداد المستوى 0 من تفق البيانات المادية (DFD)

هـ – ارسم المستوى 0 من تفق البيانات المادية (DFD).

P 10-2 بالنسبة للحالة التي تم تعيينها من قبل معلمك، أكمل المتطلبات التالية:

أ – ارسم مخطط النظم.

ب – قم بإعداد مصفوفة تحكم، بما في ذلك توضيحات لكيفية مساعدة كل خطة تخكم حالية موصى بها في تحقيق – أو سوف تحقق في حالة فقد الخطط – كل هف تحكم ذو صلة. اختيارك لخطط الرقابة الموصى بها قد يأتي من العرض (10.1) بالإضافة إلى خطط تحكم لأي تكنولوجيا إضافية ذات صلة من الفصل التاسع وثيقة الصلة بعملية الشركة. لنفترض أن أهداف الفاعلية في الشكل (10.13) مناسبة لعملية التشغيلات في الحالة المعينة من قبل معلمك.

جـ– قم بالتعليق على المخطط الذي تم إعداده في الجزء (أ) للإشارة إلى النقاط

حيث يتم تطبيق خطط الرقابة (الرموز P-1.........P-n) أو نقاط حيث يتم تطبيقها ولكنها ليست (رموز M-1.......M-ra).

P 10-3 باستخدام الجول التالي كدليل، قم بوصف كل وظيفة من الشكل 10.1 (ص. 342):

د - المخاطرة (حدث أو إجراء من شأنه أن يتسبب في فشل المؤسسة في تلبية أهدافها/ الأهداف).

هـ - الرقابة / أو استخدام التكنولوجيا التي من شأنها التصدي للمخاطر.

الوظيفة	المخاطر	عناصر الرقابة والتكنولوجيا
التسويق		
الاستثمار		
قسم طلبات المبيعات		
الخدمات اللوجستية (التخزين والشحن)		

P 10-4 لنفترض أن إجراء الفحص الائتماني المحوسب يعمل على النحو التالي:

بما أنه تم إدخال الطلبات إلى الكمبيوتر من قبل مندوب خدمات العميل ، يقوم الكمبيوتر بحساب إجمالي طلبات العميل، ويضيف إلى ذلك الميزانية البارزة للعميل من الحسابات المستلمة من البيانات الرئيسية (أي ، الطلبات التي لم يتم فوترتها بعد) . هذا الإجمالي (طلبات العميل، الحسابات المفتوحة المستلمة ، طلبات المبيعات المفتوحة) يتم مقارنته بحد الائتمان المخزن على السجل الرئيسي للعميل. إذا كان طلب العميل سوف يؤدي إلى تجاوز حد الائتمان ، يعرض الكمبيوتر علامة تحذير عل شاشة ممثل المبيعات. قد يختار مندوب العميل أن يلغي الطلب أو يتجاوز إنذار الحد الائتماني، إذا قام مندوب المبيعات بتجاوز التحذير يقبل الكمبيوتر ويسجل الطلب.

لنفترض أنه لا يمكنك تغيير برنامج الكمبيوتر (على سبيل المثال، تعتمد الإجابة على السؤال على كيفية عمل النظام الحالي) ومناقشة فعالية إجراء الاختيار هذا . على وجه التحيد:

أ - صف ما يحققه إجراء فحص - الائتمان هذا.

ب - صف نقطة الضعف في هذا الإجراء والرقابة (تذكر، فرضية أنه لا يمكنك تغيير برنامج الكمبيوتر) الذي يعوض نقطة الضعف هذه.

P 10-5 فيما يلي قائمة بـ 12 خطة من هذا الفصل أو فصل 8 وفصل 9.

خطط الرقابة

A- قم بإدخال طلب العميل بجانب طلب العميل الذي تم تسجيله.

B- وثيقة التحول.

C- التصريح بالشحن المستقل

D- تعبئة الشاشات بالبيانات الرئيسية.

E- فحص واحد مقابل واحد للسلع، وإعلام الشحن، وطلب المبيعات.

F- الشاشات سابقة التهيئة.

G- تأكيد قبول المدخلات.

H- إجراءات النسخ الاحتياطي (للبيانات) .

I- ظوابط تغيير البرنامج

J- التوقيع الالكتروني.

K- ضوابط إنهاء خدمة الموظفين.

فيما يلي 10 من أوجه القصور والتي يوجد بها تطبيقات للتحكم.

أوجه قصور النظام

1. تتلقى شركة الطاير طلبات من الزبائن المثبتة على الانترنت . وقد تلقت الشركة مؤخرا عددا من الطلبات من الأفراد الذين يتنكرون كعملاء شرعيين. تلقت شركة الطاير طلبات وقامت بشحن السلع إلى العناوين الوهمية للعملاء.

2. يقوم مندوبو مبيعات الزبائن في شركة بوستماوث بإدخال طلبات الزبائن في البريد الالكتروني. وقد حددت مراجعة حديثة لعملية إدخال الطلبات بأن الموظفين كانوا يعملون أخطاء في إدخال البياناتمثل اسم العميل وعنوانه.

3. تمكن ستانلي ايرلي ، وهوموظف سابق لشركة هادسون في قسم إدخال الطلبات ، من الوصول إلى القسم بعد ساعات وسجل للدخول في أحد الحواسب الشخصية . قام بإخال طلب لعميل شرعي ولكنه وجه النظام إلى شحن السلع إلى عنوان منزله. ونتيجة لذلك، كان قد تم شحن عدة آلاف من الدولارات من المخزون له.

4. مندوبي عملاء حقل تسجيل طلبات العميل بشركة دلتا على نماج الطلبات سابقة الترقيم ثم يتم توجيه تلك النماذج في المقرات المركزية في نيو أورليانز

للمعالجة. كان فريد بايو، أحد أبرز مندوبي المبيعات بشركة دلتا قد أمضى أسبوعا جيد جدا ، أرسل بالبريد 40 طلبا من طلبات الزبائن إلى المقرات الرئيسية في مساء يوم الجمعة ، تم وضعها في غير محلها في البريد ولم تصل إلى نيو أورليان حتى بعد أسبوعين فيما بعد،د. وغني عن القول، كان الأربعون عميلا كانوا أكثر من مستائين عن التأخير في ملء الطلبات الخاصة بهم.

5. قامت شركة ميسولا مؤخرا بالتحول إلى نظام إدخال الطلب عبر الإنترنت. يقوم الكاتب، عن طريق المفاتيح، بإدخال بيانات الطلب على العديد من أجهزة الكمبيوتر. في الأسبوع الأول من العمليات، فقد كل طلب مبيعات انتج بواسطة الكمبيوتر بيانات العنوان " الشحن إلى " .

6. في شركة سافوي، يسلم مستودع البضائع المنتهية البضائع إلى قسم الشحن، يرافقه أمر تجهيز. ثم يقوم قسم الشحن بإعداد إشعار شحن مكون من ثلاثة أجزاء، وأحدى نسخه بمثابة قسيمة تعبئة. واكتشفت المراجعة المحاسبية الأخيرة أن موظف في المستودع غير شريف كات يقوم بتزوير مستندات أمر التجهيز، مما أتاح له شحن البضائع إلى متواطئ.

7. شملت وظيفة سيبيل، وهي مبرمجة نظم في شركة ويستفيلد، القيام بأعمال صيانة برمجية لتطبيق إدخال الطلب. قامت سيبيل بتغيير البرامج بحيث يتم تجاوز روتين فحص الإعتماد لواحد من الزبائن، وهو أحد الشركات المملوكة من قبل عملها. حصل العم على الآلاف الدولارات من البضائع قبل أن تفلس شركة ويستفيلد.

8. بعد تسلم الضائع من المستودع، مع أمر التجهيز المرفق، قام كتبة الشحن في شركة اوتيس بالإدخال عن طريق المفاتيح، رقم طلب المبيعات، وأرقام البنود، والكميات. وبعد ذلك قام الكمبيوتر بتسجيل بيانات أمر التجهيز وطبع قسيمة التعئبة. كان الزبائن يشكون من ان قسيمة التعبئة غير دقيقة وكذلك الكميات والبنود.

9. قام الكتبة في قسم الشحن بشركة انجفورد، بالمسح الضوئي لأوامر التجهيز لإلتقاط طلب المبيعات المناسب المفتوح ثم قاموا بالمسح الضوئي لباركود آخر على أمر التجهيز لإطلاق تسجيل الشحنة. وبعد ذلك، قاموا بإعداد قسيمة التعبئة، وإرفاقها بالصندوق، ووضعوا الصندوق حامل برصيف الشحن. لقد اكتشفوا أنه لا يتم تسجيل بعض الشحنات من قبل النظام.

10. شكا عملاء شركة دويكيت أن البضائع الواردة ليست دقيقة. ففي بعض الأحيان كانوا يتلقون بضائع خاطئة وأحيان أخرى كميات خاطئة.

قم بمطابقة 10 من مرات فشل النظام مع خطة الرقابة التي قد تكون الأفضل في الحيلولة دون حدوث فشل النظام. ونظرا لأن هناك 12 خطة للسيطرة يبنغي أن يتبقى لديك اثنين منها.

P 10-5 وفيما يلي قائمة بعدد 12 خطة من خطط الرقابة من هذا الفصل أو من الفصلين 8 و9.

خطط الرقابة

A. فحص إئتمان العميل
B. مراجعة طلبات المبيعات المفتوحة. (ملف التذكير)
C. التوفيق اليدوي بين مجاميع الدفعة.
D. تعبئة شاشات الإدخال بالبيانات الرئيسية.
E. الحملات الترويجية عبر الإنترنت
F. الشاشات المنسقة مسبقا
G. فحصوات التحرير المبرمجة (فحص مدى المعقولية)
H. أوامر الرقابة للمكتبة
I. تأكيد قبول الإدخال
J. دليل تشغيل العمليات
K. فصل الواجبات.
L. بيانات طلب المبيعات المفتوح

فيما يلي 10 بيانات تصف إما تحقيق هدف السيطرة (أي، نجاح النظام)، أو قصور النظام.

أهداف الرقابة أو أوجه قصور النظام

1. يجب أن يمنع الوصول غير المصرح به للبرامج والملفات والمستندات.
2. يساعد على ضمان أن البضائع قد تم استلامها في المستودع في الوقت المناسب للمساعدة في ضمان فعالية هدف الشحن في الوقت المناسب للبضائع إلى الزبائن.
3. ينتج التوظيف الفعال للموارد؛ عندما يقوم كاتب إدخال الطلب بإدخال عن طريق المفاتيح، رقم العميل، يقوم الكمبيوتر بتوفير اسم العميل، وعنوان الفوترة، والبيانات الأخرى الدائمة عن العميل.

4. تلبية كل من هدف الفعالية بحيث تجرى المبيعات فقط للعملاء ذوي الإئتمان الجيد وأيضا هدف الرقابة في أنظمة المعلومات لصلاحية إدخال طلب المبيعات.

5. المساعدة في تحقيق هدف الرقابة في أنظمة المعلومان لدقة الإدخال عن طريق ضمان أن التواريخ كما MM / DD / YY.

6. المساعدة في تحقيق هدف الرقابة في أنظمة المعلومات لدقة الإدخال عن طريق توفير حوار تفاعلي مع الشخص القائم بإدخال البيانات.

7. ينتج توظيف فعال للموراد عن طريق توفير تعليمات مفصلة لموظفي تشغيل الكمبيوتر لتشغيل وظائف الإنتاج.

8. يتناول أهداف الرقابة في نظام المعلومات لكل من دقة الإدخال واكتمال الإدخال.

9. يمكنه منع الكاتب من إدخال 10 صناديق من بند ما عندما يقوم العميل بطلب 10 من كل بند.

10. يمكن مقارنته بالبضائع وأمر التجهيز لمنع عمليات الشحن غير المرخصة.

قم بمطابقة 10 من مرات فشل النظام مع خطة الرقابة التي قد تكون الأفضل في الحيلولة دون حدوث فشل النظام. ونظرا لأن هناك 12 خطة للسيطرة ينبغي أن يتبقى لديك اثنين منها.

P 10-7 بالنسبة للشكل (10.4)

- اذكر تسلسل الأنشطة عن طريق وضع الأرقام بجوار تدفقات البيانات. على سبيل المثال، طلب العميل في أعلى يسار المخطط قد يكون رقم "1". قم بإعادة بدء الأرقام لكل فقاعة. وقم بتعيين نفس الرقم إلى تدفقات البيانات المتشابهة. على سبيل المثال، ينبغي أن يكون لدى تدفقات البيانات المختلفة القادمة من الفقاعة 3.0 نفس الرقم.
- لكل فقاعة عملية، اذكر، عن طريق وضع "ت" على التدفق، التدفق الذي يطلق نشاطات المعالجة.
- قم بتسمية كل تدفق داخل وخارج مخازن البيانات ومن وإلى العمليات الأخرى. وينبغي أن تصف هذه التسميات الغرض من التدفق.
- قم بالتعليق على كل مخزن للبيانات لتشير إلى العناصر الرئيسية للبيانات.
- قم بإدارج على الشكل جملة واحدة تصف كل عملية.

الشكل 10.14

قسم امر المبيعات
العميل
امر العميل
الفتح والمراجعة لتحري الدقة
إدخال الأوامر
عرض الأمر
تصحيح الأخطاء
تصحيح / قبول الأمر
أمر مقبول
عدم ظهور روتين الخطأ

الحاسب
البيانات الرئيسية للعميل
تحرير الأمر
البيانات الرئيسية لأمر المبيعات
بيانات حدث المبيعات
تسجيل وطباعة الأمر
A
إقرار العميل
العميل

المخزن
A
تذكرة الإلتقاط
التقاط البضائع
إضافة تعليق إيضاحي على تذكرة الإلتقاط
الحاق تذكرة الإلتقاط بالبضائع
تذكرة الإلتقاط (موضحة)
B

الشحن
B
تذكرة الإلتقاط (موضحة)
اعداد بوليصة شحن من ثلاثة أجزاء
3
2
1
بوليصة شحن
ناقل
2
بوليصة شحن
تذكرة الإلتقاط (موضحة)
الفواتير

الفصل الحادي عشر

عملية الفوترة/ الذمم المدينة/المقبوضات النقدية

The Billing/Accounts Receivable/ Cash Receipts B/AR/CR Process

أهداف التعلم

بعد قراءة هذا الفصل يجب أن تكون قادراً على:

- وصف العلاقة بين عملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية وبيئة إعمالها التجارية.
- توضيح إمكانات عملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية في المساعدة على اتخاذ قرار الإدارة.
- تلخيص كيف يمكن لأنظمة المؤسسة، والأعمال التجارية الإلكترونية، وغيرها من التكنولوجيات تحسين فعالية عملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية.
- تصوير الخصائص المنطقية والفيزيائية لعملية الفوترة/الذمم المدينة/ المقبوضات النقدية.
- إعداد مصفوفة رقاقة لبعض الفواتير النموذجية وعمليات المقبوضات النقدية، بما في ذلك شرح لكيف يمكن لخطط أعمال المراقبة انجاز اهداف الرقابة لعملية المعلومات والعمليات.

كوكس ستايسي هي نائب الرئيس والمدير المالي في كابليسيستيمز، وموفر مستقل لأجهزة تلفزيون ذات الكيبل وخدمات الإنترنت عالية السرعة [1]. ستايسي طورت طريقة جديدة لفاتورة العملاء وتلقى المدفوعات. هذا ما شرحته ستايسي، في كلماتها الخاصة، لوصف النظام المقترح إلى تشاك ويلد، الرئيس والمدير التنفيذي لأنظمة الكابلات، ونواب المدير الأخرين.

1. قصة كابليسيستيمز والمدلى بها من الشخصيات المقنعة والمقتبسة من عدد من المصادر التي تصف عرض الفاتورة الإلكترونية وخدمات الدفع (الكمبيالات) لعمليات الفوترة الخاصة بالعمليات التجارية للعميل في الشركات الموجود على أرض الواقع. في الفصل 31، سوف نصف عرض الفاتورة الإلكترونية والسداد ، أي ما يعادل العمليات التجارية البحتة للكمبيالات. وهذا ما يشار إلبه عادة بتعليق مبيعات الأيام (OSD) وهو أحد التدابير ذات الفعالية الرئيسية في هذه العملية.

لبعض الوقت الآن، لقد كنا نعرف أننا بحاجة إلى تقليل عدد الأيام بين تاريخ محاسبة العملاء شهريا وتاريخ موعد لزوم مدفوعات العملاء ل Cable System [2]. وهذا ماتم اقترحه.

وكل شهر سوف نضع فواتير العملاء على موقعنا على شبكة الإنترنت ونقوم بإرسال بريد إلكتروني نقول فيه لكل العملاء أنه يوجد فاتورة له هنا أو هناك. وهذا ما يسمى تقديم الفاتورة الإلكترونية.

سيتم تسجيل الدخول إلى موقعنا على شبكة الإنترنت من جانب العملاء وعرض مشروع القانون وتنفيذ الدفع. وهذا ما يسمى دفع الفاتورة الإلكترونية.

ولأن العملاء سوف تتلقى فواتيرهم بسرعة أكبر ويقوموا بتقديم المدفوعات بطريقة أسرع، سيؤدي ذلك إلى تحسين التدفق النقدي، وسيكون لدينا أموال إضافية متاحة للاستثمار في التكنولوجيا الجديدة والبرمجة. وبالإضافة إلى ذلك، فأن التكاليف المرتبطة بإعداد وإرسال فواتير سينخفض بنسبة 12 في المئة.

يقول درة ولمان، نائب الرئيس للتسويق، أحببت فكرة العملاء القادمين إلى الموقع كل شهر. ويمكن أن تعمل كابليسيستيمس في وضع الإعلانات على الموقع لتشجيع الزبائن على تحقيق عمليات شراء إضافية من السلع والخدمات. وأضاف بيل شومان، نائب الرئيس وكبير موظفي المعلومات، أنه يمكن تصميم موقع ويب أيضا لتوفير خدمات ومعلومات العملاء. على سبيل المثال، العملاء يمكنهم مراجعة فواتيرهم وإرسال رسائل البريد الإلكتروني لخدمة العملاء إذا أرادوا الاستفسار بشأن أي جزء منه. درة: أعجبتني فكرة مشروع القانون بوجه خاص نظراً لأنها تسعى إلى خفض المكالمات المتعلقة بالفواتير الموجهة إلى مركز خدمة العملاء. في نهاية الجلسة، قرر الفريق أن يقوم بتطوير نظام إلكتروني لعرض الفواتير والدفع يخلق مزايا كبيرة لكابليسيستيمس، وقد شكر تشاك ستايسي للعرض الذي قدمته، وأنها أعطت الضوء الأخضر لهذا المشروع.

الملخص Synopsis

يغطي هذا الفصل عملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية. توجد علاقة وثيقة بين هذه العملية وعملية إدخال الطلب/المبيعات التي درستها في الفصل 10. في الواقع، العديد من الشركات لا تميز بين العمليتين كما هو واضح وكما نفعل في هذا الكتاب. وكلا عمليتي الفوترة/ الذمم االمدينة/المقبوضات النقدية و وعملية إدخال الطلب/المبيعات تشتملان معا على عملية ترتيب للنقدية المبينة في الشكل (2.7) في الفصل 2.

يعرف هذا الفصل أولاً هذه العملية (الفوترة/الذمم ا المدينة/المقبوضات النقدية) ، ويصف

2 This is commonly referred to as days sales outstanding (DSO) and is a key measure of the effectiveness of the B/AR/CR process.

أنشطتها. بالإضافة إلى تسجيل أحداث الأعمال التجارية ذات الصلة، نحن نؤكد على أهمية هذه العملية في تلبية احتياجات العملاء وإظهار كيف استخدمت شركات عملية الفوترة/الذمم االمدينة/المقبوضات النقدية السجل التجاري للحصول على ميزة تنافسية. وهذا يشمل استكشاف التكنولوجيا المستخدمة للاستفادة من هذه العملية، والتنافس في أنظمة المؤسسات يزداد، وكذلك في بيئة الأعمال التجارية الإلكترونية المدفوعة. واستناداً إلى هذه البيئة التجارية، نستكشف بصمة عملية الفوترة/الذمم ا المدينة/المقبوضات النقدية في المنظمة، مع الأخذ على حد سواء بالمنظور الأفقي والعمودي للنظر عليها. ونحن نتابع هذا بمناقشة تنفيذ العملية المنطقية والمادية على حد سواء. كما هو الحال في الفصل 10، فإن قضايا الرقابة موزعة في جميع أنحاء الفصل ويتم تلخيصها باستخدام إطار الرقابة للفصل 9.

المقدمة Introduction

عملية إدخال الطلب/المبيعات تقوم بتنفيذ المهام الحرجة (1) تجهيز طلبات العملاء والسلع (2) الشحن للعملاء. تعمل عملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية على اكمال عملية طلب النقدية بإنجاز ثلاثة مهام منفصلة لكنها ذات صلة: (1) فواتير العملاء، (2) إدارة حسابات العملاء، و (3) تأمين الدفع للسلع المباعة أو الخدمات المقدمة. تعتبر عملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية بنية متفاعلة للناس والمعدات، والأنشطة، والضوابط التي صممت لخلق تدفقات المعلومات والسجلات التي تحقق ما يلي:

- دعم إجراءات العمل المتكررة من إدارة الائتمان، أمين الصندوق، إدارة الذمم المدنية .
- دعم عمليات حل المشكلة من المديرين الماليين.
- المساعدة في إعداد التقارير الداخلية والخارجية.

أولاً: عملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية تؤيد إجراءات العمل المتكررة من الإدارات المدرجة بالتقاط وتسجيل وإبلاغ البيانات الناتجة عن مهام الفوترة للعملاء، وإدارة حسابات العملاء، وتحصيل المبالغ المستحقة من العملاء. بعد ذلك، تساهم عملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية في عمليات حل المشاكل المعنية في إدارة مهام المراقب المالي والخزينة. على سبيل المثال، قد تستخدم إدارة الائتمان، الإبلاغ إلى أمين الصندوق ، تقرير حسابات مستحقات قديمة في اتخاذ القرارات المتعلقة بتقديم المزيد من الائتمان للعملاء أو تذكير العملاء بالسداد،[3] أو شطب حسابات لا قيمة لها. وأخيراً، تساعد عملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية في إعداد التقارير الداخلية والخارجية، بما في ذلك البيانات المالية على أساس مبادئ المحاسبة المقبولة عموما.

3 To focus our discussion, we have assumed that these departments are the primary ones related to the B/AR/CR process. For a given organization, however, the departments associated with the B/AR/CR process may differ.

تحتل عملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية مكانة ذات أهمية حاسمة لمؤسسة دولية. على سبيل المثال، تحتاج المؤسسة عملية فوترة سريعة، متبوعاً بالرصد الوثيق للمستحقات، وعملية مجموعات نقدية سريعة لتحويل المبيعات إلى الموارد (مثلاً، النقدية) في الوقت مناسب. إن إبقاء المستحقات كحد أدنى ينبغي أن يكون هدفا رئيسيا لعملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية على الرغم من أننا نميل إلى ربط عملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية مع أنشطة حفظ السجلات الدنيوية، يتم ايضا استخدام العملية لتحسين العلاقات مع العملاء و تحقيق ميزة تنافسية. نحن نقوم بالمزيد من النقاش حول الأهمية الاستراتيجية لعملية الفوترة/الذمم المدينة/ المقبوضات النقدية لاحقاً في هذا الفصل. أولاً، دعونا نلقي نظرة على الجوانب التنظيمية لعملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية.

الإعداد التنظيمي Organizational Setting

الشكل (1-11) وجدول (11.1) يقومان بتقديم عرض أفقي للعلاقة بين عملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية وبيئتها التنظيمية. ويوضح الشكل تدفقات المعلومات النموذجية، ويصور الوثائق، التي تم إنشاؤها أو استولت عليها عملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية.و يتم فرض التدفقات على الهياكل التنظيمية المتصلة بعملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية، والكيانات التي تتفاعل مع عملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية (العملاء والبنوك، والعمليات التجارية الأخرى مثل إدخال الطلب/المبيعات، دفتر الأستاذ العام، إلخ.). خذ بعض الوقت الآن لمراجعة تدفق المعلومات من الشكل (11.1). [4]

تكشف الشكل (11.1) والجدول (11.1) خمس تدفقات المعلومات التي تعمل كوصلات اتصالات حيوية بين مختلف إدارات العمليات والعمليات التجارية، والكيانات الخارجية. على الرغم من أن الشكل (11.1) يصور التدفقات باستخدام رمز وثيقة، يمكن تنفيذ معظمها باستخدام الخطابات الإلكترونية (مثلاً، سير العمل) والبيانات المخزنة في قاعدة بيانات المؤسسة. ونشرح بإيجاز كل تدفق هنا لنعطيك مقدمة سريعة عن عملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية:

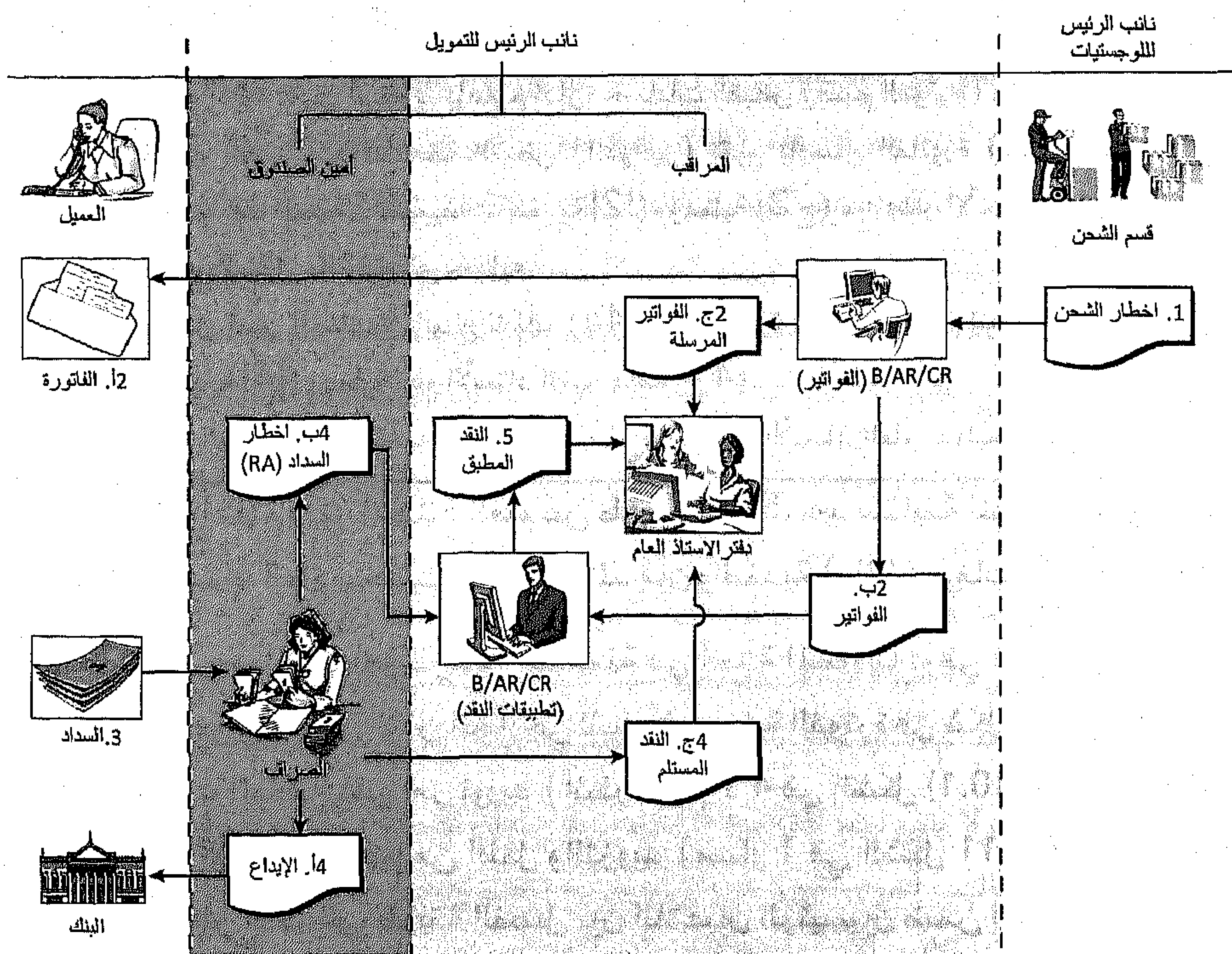
• تدفق 1 يطلع قسم الفوترة لإدارة الذمم المدنية على أنه قد جرت تمت الشحنة. إن إشعار الشحن لا يلزم أن يكون وثيقة؛ يمكن الابلاغ عن الفوترة عن طريق سير العمل أو ملف دفعي كمبيوتري من إشعارات الشحن. وبدلاً من ذلك، يمكن تلقائياً تشغيل عملية إعداد الفواتير بالشحنة.

• تدفق 2 هو الفاتورة الذاهبة إلى العميل. ويمكن أن تكون فاتورة بريدية أو "فاتورة إلكترونية". مسار 2 وج 2 هدفهما ال"إبلاغ" (عن طريق المستندات أو الإشعارات الإلكترونية)و التطبيقات النقدية ودفتر الأستاذ العام للإدارات/ والعمليات أنه قد تم إرسال فاتورة. دفتر الأستاذ العام يستخدم مسار ج 2 لتحديث المبيعات و الذمم المدنية للبيع. [5]

4 Dunning is a pressing, usually written, demand for payment.

5 Figure 11.1 and Table 11.1 do not depict the flows associated with managing customer accounts during the time between the billing and cash receipts processes. Those flows and processes are depicted in Figure 11.6 on pg. 397.

الشكل 11.1 عرض أفقي لعملية الفوترة/الحسابات المدينة/المقبوضات النقدية



- تدفق 3 دفع العميل، الذي يمكن أن يكون فحص الارسال إلى أمين الصندوق أو البنك أو "دفع فاتورة إلكترونية".

- تدفق 4a في أمين الصندوق يضع وديعة بالمدفوعات (شيكات) في البنك (يفترض أن مدفوعات الشيك هي إلى أمين الصندوق). الأشكال 4 ب وج 4 تقوم بال"إبلاغ" عن التطبيقات النقدية وعمليات دفتر الأستاذ العام للدفع. ومرة أخرى، يمكن أن تكون هذه الطرق إلكترونية.

جدول 11.1 وصف مسارات المعلومات الافقية

رقم التدقيق	الوصف
1	تقوم إدارة النقل البحري بإعلام إدارة حسابات القبض (قسم الفوترة) بالشحنة.
2	إدارة الحسابات المستحقة القبض (الفواتير) تقوم بإرسال الفاتورة (2a) للعملاء، وإدارة الحسابات المدينة (التطبيقات النقدية [2])، وعملية (2 ج) من دفتر الأستاذ العام.
3	يقوم العميل بالدفع على حسابه.
4	يرسل أمين الصندوق إيداع للبنك (4a) ويبلغ إدارة الحسابات المستحقة القبض (تطبيقات النقدية [4]) وعملية دفع الأستاذ الغير عامة(ج 4).
5	تبلغ الحسابات المستحقة (التطبيقات النقدية) دفتر الأستاذ العام بعملية الدفع.

العميل، وإعلام دفتر الأستاذ العام عن طريق مسار 5. بعد مطابقة المسارات 5 و 4 ج، يقوم دفتر الأستاذ العام بتحديث حسابات المدينين والنقدية (والخصومات النقدية) للدفع.

دعونا نتفحص ميزات هامة للرقابة المتضمنة في إحالة المسؤوليات في الشكل (11.1) . أولاً: نرى أن وظيفة الفواتير تتلقى الإذن الخارجي للبدء في عملية الفوترة في شكل إشعار من إدارة أمر المبيعات بأنه تمت الموافقة على أمر توريد (انظر مسار د 4 في الشكل (10.1) في صفحة 342). ثم أننا نرى في الإخطار المقدم من النقل والتزويد (مسار 1 في الشكل 11. 1) أن البضاعة قد شحنت فعلا. انظر أيضا إلى طريقة الفصل بين اللاعبين الرئيسيين ضمن الوظائف المالية وأمين الصندوق والمراقب المالي. معظم المنظمات تسند المسؤولية التنفيذية على الأمن وإدارة الأموال (أمين الصندوق) من تسجيل الأحداث (المراقب المالي). على سبيل المثال، نحن نرى أن يتم فصل قسم التطبيقات النقدية داخل مجال وحدة للرقابة (تسجيل الدفع) عن أمين الصندوق داخل منطقة أمين الصندوق (حضانة النقدية).

استخدام التكنولوجيا لتحسين الموارد النقدية
Using Technology to Optimize Cash Resources

توفر عملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية فرص عدة لخفض التكاليف وتسريع التدفقات النقدية من خلال التكنولوجيات الناشئة، وتحسين إدارة العمليات.إن الهدف بالنسبة لأمناء الصندوق، وهم المسؤولون عن إدارة الموارد النقدية للمنظمة، هو تحرير الأموال حيث أنه يمكن استخدامها للحصول على الأصول المدرة للدخل، واستثمارها لكسب الاهتمام،.أو يمكن استخدامها للحد من الديون، وبالتالي توفير رسوم الفائدة. وبطبيعة الحال، قبل أن يستثمر النقدية أو يتم استخدامها لتخفيض الديون، أولاً يجب ان يتم استلامها وايداعها. والهدف العام هو تخفيض التكاليف، وتقصير، بقدر الإمكان، الوقت منذ بداية عملية البيع وحتى جمع الأموال في

نهاية المطاف. ولذلك، نحن نريد توجيه عمليات التكنولوجيا والإدارة على الفواتير أو الإيصالات النقدية، أو كليهما.

في عملية إعداد الفواتير، فإن هدف إدارة النقدية هو الحصول على فواتير للعملاء، في أسرع وقت ممكن؛ على أمل الحد من الوقت اللازم للحصول على مدفوعات العميل. إن اعتماد عملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية يقوم بإنتاج الفواتير تلقائياً مما يساعد على ضمان أن يتم إرسال الفواتير للزبائن قريبا بعد أن تم شحن البضائع. توضح الملخص تكنولوجيا 1.11 .عرض الفاتورة الإلكترونية ونظم الدفع (EBPP)، الذي عرض في بداية الفصل في قصة كابليسيستيمس، التي تساعد على تحقيق الإيصالات والفواتير والنقدية في الوقت المناسب بتكلفة مخفضة.

إن عدد الكمبيالات من المرجح أن تكون أكثر بكثير في الفضاء B2C حيث يمكن أن نتوقع تنظيم فواتير المستهلكين للذهاب إلى عدد من المواقع على شبكة الإنترنت من أجل دفع فواتيرهم (أو استخدام خدمة توطيد أو خدمة مصرفية عبر إنترنت). في الفضاء B2B، عندما يكون البند هو المصطلح إيب (عرض الفاتورة الإلكترونية والسداد)، قد لا يكون المفوتر في موقع يتطلب أن يقوم البائعين بالدفع باستخدام أسلوب معين. وهذا سيتم استكشافه بمزيد من التفصيل في الفصل 13:

في تلك الحالات حيث لا يتبع دفع الفاتورة الإلكترونية عرض للفاتورة الإلكترونية، يجب على أمين الصندوق تطبيق أساليب أخرى للحد من التأخيرات المحتملة في جمع إيداع المقبوضات النقدية من العملاء ووجود تلك الإيصالات واضحة في النظام المصرفي. هدف أمين الصندوق هو تقليل التعويم ويعجل توافر التمويلات الجيدة. إن عملية تعويم، عند تطبيقها على المقبوضات النقدية، هي الوقت بين الدفع من العميل وتوافر الأموال جيدة. الصناديق الجيدة هي الأموال المودعة ومتوفرة للاستخدام. يعتبر التعويم هو التكلفة الحقيقية للشركة ويمكن قياسه بالشركة.

ملخص التكنولوجيا 11.1 Technology Summary 11.1

عرض الفاتورة الإلكترونية ونظم الدفع (EBPP)

ان انظمة عرض الفاتورة الإلكترونية والسداد (EBPP) هي أنظمة تجارية للعميل التي تستخدم موقع ويب لترحيل فواتير العملاء والحصول على المدفوعات الإلكترونية. يوجد نوعان رئيسيان من نظم الكمبيالات. احدهما هو الأسلوب المفوتر المباشر والذي بموجبه تقوم الشركة بنشر فواتيرها إلى موقع ويب الخاص بها (أو إلى موقع ويب استضافه لهم طرف ثالث) ويقوم بإرسال إعلام بالبريد إلكتروني للعملاء يخبرهم أن فواتيرهم قد تم نشرها. ويقوم العملاء بتسجيل الدخول إلى موقع ويب والوصول إلى حساباتهم، ويقررون ما يدفعونه وكيفية الدفع.

إن تفاصيل الدفع، مثل اسم العميل، ورقم العميل ورقم الحساب البنكي والمبلغ المدفوع، يتم التقاطها في موقع الويب وإرسالها إلى معالج دفع خاص بالطرف ثالث. يرسل المعالج مرة أخرى تحقق يسمح للشركة تقليص الحد المستحق من الفواتير

(عن طريق نشر الدفعة المدفوعة في البيانات الرئيسية لمستحقات الحساب) وإخطار العميل بإنه قد قبل الدفع.

في نهاية كل يوم، يقوم معالج الطرف الثالث بتوحيد جميع التمدفوعات من نوع التحويلات البنكية التي تم انجازها لكل عميل (أي، مؤسسات المفوترين) ويقوم بمسح المدفوعات عن طريق المقاصة الآلي. (انظر ملخص التكنولوجيا 11.2 في صفحة 390) في ختام عملية التطهير، يتلقى كل مفوتر ملفا من المصرف يتضمن قائمة بمدفوعات العميل (اسم العميل وعدد العناصر التي يتم دفعها، والمبلغ). وعند تلقي ملف الدفع من البنك، تقوم شركات المفوتر بتغيير بيانات المستحق من الحسابات لتعكس أنه تم استلام مبلغ الدفع المتوقع.

والأسلوب الثاني EBPP هو أسلوب التجميع للفواتير التي لم يتم ترحيلها إلى موقع الويب الخاص بالشركة ولكن يتم ترحيلها إلى موقع ويب استضافته بالبنك الخاص بك أو بواسطة شركة مثل CheckFree (انظر http://www.checkfree.com).

هذا الأسلوب يسمح للعميل بالذهاب إلى موقع واحد لدفع الفواتير الواردة من العديد من الشركات. مع طريقة التجميع، يمكنك التسجيل في موقع واحد لسداد جميع الفواتير الخاصة بك، بدلاً من إنشاء موقع لكل فاتورة. بعد أن يقوم دافع الفاتورة بتسجيل الدخول وتقرير ما يمكنه ان يدفعه وكذلك وسيلة الدفع ، تستكمل عملية الدفع كما بالنسبة لأسلوب المفوتر المباشر.

تم تصميم الإجراءات التالية، الساري معظمها في مجال البيع بالتجزئة والمستهلكين للحد من أو القضاء على عملية التعويم المرتبطة بالمقبوضات النقدية:[6]

• بطاقة الائتمان هو طريقة للدفع يقوم فيها طرف ثالث مثل بنك معين بإعفاء المحصل من مخاطر عدم القدرة على تحصيل المبالغ المستحقة من العميل. أن الشركة المحصلة تسند المسئولية في ذلك إلى شركة بطاقة الائتمان لسداد التكاليف. تقوم شركة بطاقة الائتمان بفوترة حامل البطاقة. ان الدفع إلى المحصل يتم فورا وبالتالي يسمح بتقليل مخاطر التعويم والتعجيل بتوافر الأموال الجيدة. يتم توضيح عملية بطاقات الائتمان في ملخص التكنولوجيا (11.2).

• بطاقة السحب الآلي تعتبر شكلاً من أشكال الدفع فيها يسمح للمحصل بنقل الأموال إلكترونيا من حساب مصرفي للدافع لحساب مصرفي للمحصل. بعض المحصلين يجدوا مفهوم الخصم المباشر جذاب لأنه يمثل القضاء على عملية التعويم.

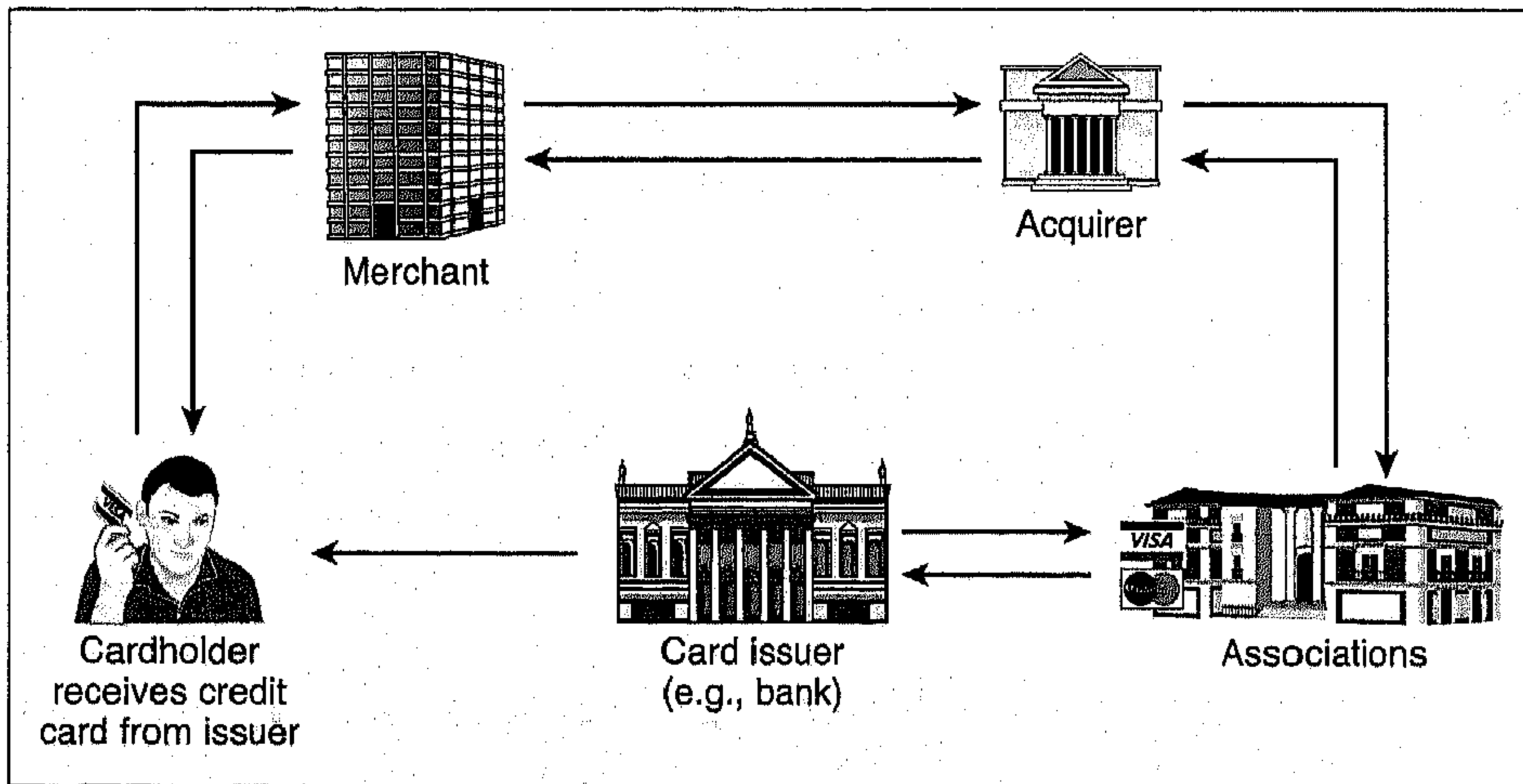
• الكثير منا ، كمستهلكين، لديه خبرة في جزء من نظام EBPP المدفوعات الإلكترونية، حيث ندفع فواتير لدينا باستخدام موقع ويب للخدمات المصرفية الإلكترونية.

6 As noted in Chapter 10, the timing of the recording in the general ledger of this billing transaction and the related shipment transaction may depend on how closely together these two activities occur and the specific software employed.

Technology Summary 11.2 ملخص التكنولوجيا 11.2

مسار معاملات بطاقة الائتمان

تحدث معاملة بطاقة الائتمان (انظر الرسم البياني التالي) عندما يقوم حامل بطاقة بشراء شيء من أحد التجار الذين تعاقدوا مع مشتر، مثل الحلول التجارية الوطنية الأولى أو شركة البيانات الأولى. عندما يقوم التاجر بوضع البطاقة داخل الماكينة، يحصل المشتري على إذن للمعاملة من الشخص الذي اصدر البطاقة من خلال شركة البطاقات، تفيد بأن حامل البطاقة لديه رصيد كاف لاتمام المعاملة. وبعد مصادقة جهة اصدار البطاقة على المعاملة، يحصل المشتري على المعاملة من التاجر ومن ثم يقوم بإرسالها إلى شركة البطاقة ذات الصلة، والتي تقوم بتوجيه معلومات المعاملة إلى: الشخص الذي اصدر البطاقة. وعند استلام المعاملة، يقوم مسئول اصدار البطاقة بتسليم الأموال إلى المشتري عن طريق شركة البطاقة. وعموما، يقوم المشتري بتمويل التاجر بعد تلقي الأموال من شركة اصدار البطاقات. يتلقى كل مشارك في المعاملة التعويض اللازم لمعالجة المعاملات. على سبيل المثال، في المعاملات التي تستخدم فيزا أو ماستركارد ل 500,00 دولار مع "سعر الخصم" خاص بالتاجر (أي، رسوم) قدره 2%، سوف يقوم مسئول اصدار البطاقة بتمويل الشركة ب 492,50 دولار ويسلم حامل البطاقة فاتورة بقيمة 500.00 دولار في البيان الشهري الخاص به، ستحتفظ شركة اصدار البطاقات برسوم تقييم قدرها 0.50 دولار وتقوم بإرسال 492,00 دولار للمشتري. وسوف يحتفظ المشتري ب 2,00 دولار ويدفع للتاجر 490,00 دولار. ويكون مبلغ ال 7.50 دولار المحتفظ به لدى مسئول إصدار البطاقة معروفا ب التبادل، الذي، مثله مثل رسوم التقييم، يتم تعيينه بواسطة شركة اصدار البطاقات.



يختلف هذا الأسلوب من EBPP في اننا لا نواجه بفاتورة إلكترونية. أو، إذا حدث وتعرضنا لذلك، فإننا يمكننا اختيار الا ندفع الفواتير في موقع الويب الخاص بالمفوتر وبالتالي فقدان الكفاءات التي يمكن اكتسابها بالاستجابة المباشرة للفواتير. قد نعتبر هذا أكثر ملاءمة، على الرغم من أنه يمكن

أن نكون بصدد تقليص التعويم. ولذلك، تخدم طريقة الدفع هذه، التعجيل بالتدفق النقدي وخفض تكاليف التجهيز لشركة التحصيل. كما قد تخدم نظم الخدمة الذاتية للعملاء تعجيل المدفوعات عندما يستطيع الزبائن أو الشركات أو المستهلكين، تسجيل الدخول إلى موقع الويب الخاص بالمفوتر للحصول على معلومات حول الفاتورة، والحصول على تصحيح أخطاء، وحل النزاعات مما يعمل على توفير طرق للدفع أكثر ملاءمة من حيث الوقت.

ملخص التكنولوجيا 11.3 Technology Summary 11.3

تسارع المقبوضات النقدية

يعتبر تحويل الأموال الإلكتروني (EFT) مصطلح عام يستخدم لوصف مجموعة متنوعة من الإجراءات لنقل الأموال النقدية بين الكيانات عبر التحويل الإلكتروني بدلاً من استخدام الشيكات الورقية. ويعتبر دار المقاصة الآلية (ACH) واحدة من أقدم وأبرز أساليب تحويل الأموال الإلكتروني EFT التي يتم خلالها ائتمان الحساب البنكي للمحصل ويتم خصم مبلغ الدفع من الحساب البنكي للدافع . إذا كان يتم ايداع الراتب الخاص بك مباشرة في حسابك المصرفي فأنت طرفا في معاملة المقاصة الآلية (ACH). وتستخدم أكثر من 40,000 شركة دار المقاصة الآلية (ACH) ، معظمها للإيداع المباشر. وبالإضافة إلى ذلك، تعتبر الحكومة مستخدم لدار المقاصة الآلية (ACH). فعلى سبيل المثال، كل شهر، الملايين من المواطنين البالغين يحصلون على قيمة الضمان الاجتماعي في صورة الشيكات المودعة إلكترونيا من خلال شبكة دار المقاصة الآلية (ACH). من الناحية المفاهيمية، فإن جوهر نظام المقاصة الآلية (ACH) لا يختلف عن بطاقة السحب الآلي. من خلال اتفاق تمهيدي بين الأطراف التجارية، المجمع بنك الحساب دائيتم ائتمان الحساب البنكي للمحصل، ويتم خصم المبلغ المسدد من الحساب المصرفي للدافع. قد يحدث هذا على فترات متكررة كما في حالة الإيداع المباشر، أو يمكن بدأها من طرف الدافع – الدفعة المبدئية للعميل (CIP) — عن طريق مكالمة هاتفية أو عبر شبكة الإنترنت. وكما ذكر آنفا، تستخدم نظم الكمبيالات دار المقاصة الآلية (ACH) لتسوية المدفوعات.

إن أسلوبا آخر للتعجيل بالمقبوضات النقدية هو تطبيق اسلوب صندوق الأمانات lockbox لمعالجة مدفوعات العميل. إن اسلوب صندوق الأمانات Lockbox هو عنوان بريدي محفوظ من جانب طرف ثالث – عادة بنك –يستخدم فقط لغرض جمع الشيكات. عموما ستختار شركة مجموعة متنوعة من المصارف لها اسلوب صندوق الأمانات عبر البلاد بحيث يصل بريد العميل بسرعة في صندوق الأمانات.

ويقوم البنك بمعالجة ايصالات صندوق الأمانات باستمرار ، ويوفر تحديث سريع للرصيد المصرفي للشركة، مما يجعل الأموال متاحة للاستخدام بسرعة أكبر. لتزويد الشركة المحصلة بالمعلومات لتحديث حسابات العملاء، يرسل مصرف صندوق الأمانات للشركة اشعارات تحويل مالي (RAs)، أو الصور الرقمية؛ أونسخ مصورة من الشيكات، أو الصور الرقمية؛ و قائمة، أو الإرسال الإلكتروني، للحوالات المالية، التي يتم إعدادها بمسح بيانات الحوالة او عمل شفرة لإشعرات التحويلات المالية. يسمح صندوق الامانات Lockbox للشركة بترحيل المقبوضات النقدية بصورة أكثر سرعة، وأقل تكلفة، وبمزيد من الدقة.

ومع صندوق الامانات lockbox، يمكن للبنك معالجة المدفوعات بسرعة أكبر من معظم المنظمات نظراً لأنها لديها موارد متخصصة لفتح البريد؛ وترميز الشيكات مع التعرف على الحروف بالحبر المغناطيسي (MICR) لتحديد المبلغ المدفوع؛ قم بفحص الشيكات للحصول على التفاصيل مثل رقم

الشيك ورقم الحساب (كل منهما مرمز له على الشيك باستخدام رموز التمغنط عندما تتم طباعة الشيك)، ومبلغ الشيك؛ وقم بفحص اشعارات التحويل المالي RAs للحصول على هذه التفاصيل مثل رقم العميل ورقم الفاتورة التي تدفع، والمبلغ المدفوع.

يناقش ملخص تكنولوجيا (11.3) الحلول الأخرى التي استخدمتها المنظمات لتقليص التعويم، وتحسين الممارسات التجارية على شبكة الإنترنت، أو تحقيق الاقتصاديات الأخرى.

طرق الدفع الإلكترونية الموضحة هنا يمكنها إنجاز هذين الهدفين لشركة التحصيل والتعجيل بالتدفقات النقدية وتخفيض تكلفة تجهيز المدفوعات. على سبيل المثال، معالجة الدفع عبر إنترنت عادة ما تبلغ تكلفته حوالي 10 لكل معاملة، بينما الشيك الورقي يتكلف 30.[7] لكل معاملة ولكن نظراً لعدد الشيكات المكتوبة في الولايات المتحدة (حوالي 40 بيليون في السنة) ،فإنه يجب إيجاد حل لقضايا التعويم والتكلفة المرتبطة بورقة الشيكات، ومن اجل أغراض الأمان، ربما، يأتي "مسح الشيك" طبقا لقانون القرن الحادي والعشرين (تعرف أيضا بالشيك 21). ملخص (11.4) يشرح الشيك 21 ، الذي قدم لأول مرة في الفصل 3 عندما ناقشنا إدارة الوثائق الإلكترونية (EDM).

اتصال الاحتيال The Fraud Connection

توفر عملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية فرصة كبيرة للتلاعب بالنتائج النهائية. على سبيل المثال، المنظمات يمكن لها تضخيم الإيرادات والذمم المدنية بدون قصد.

ملخص التكنولوجيا 11.4 Technology Summary 11.4

قانون الشيك 21

يسمح التحقق من الشيك لقانون القرن الحادي والعشرين (الشيك 21) للبنوك بتبادل صور الشيكات إلكترونيا. لا يتطلب القانون أن تكون المصارف قادرة على الموافقة على صور الشيكات الأصلية ، يسمى "بديل الشيكات" أو " الشيكات المستبدلة للصور." قبل قانون الشيك 21، تم نقل الشيكات الورقية في جميع أنحاء البلاد، من مصرف إلى آخر، لإكمال عملية فحص الشيكات. خلال ذلك الوقت الذ حدث فيه اكتمال لهذه العملية لم يتم شحن حساب الدافع برصيد الشيك. مع الشيك 21، انخفض زمن مسح الشيك انخفاضا كبيرا، كما انخفضت تكلفة معالجة الشيكات الورقية. وعندما يتم تلقي شيكاً للإيداع في أحد البنوك، فإنه يتم تفحصه على كلا الجانبين لإنشاء صور للشيك ليتم إرسالها إلى مورد الشيك، حسب الحاجة. في الوقت نفسه، يتم استخدام ملف إلكتروني يتضمن تفاصيل مسح الشيك من أجل تنقيته. إن عملية إزالة الشيك، لذلك، يمكن أن تكون فورية أو يمكن أن تصل إلى يوم واحد بالمقارنة بعدة أيام قبل ظهورالشيك 21.

7 Float is more of a problem in countries such as the United States where payments are often made with paper checks or their equivalent. In many countries, payments are mostly electronic, and float is not a concern.

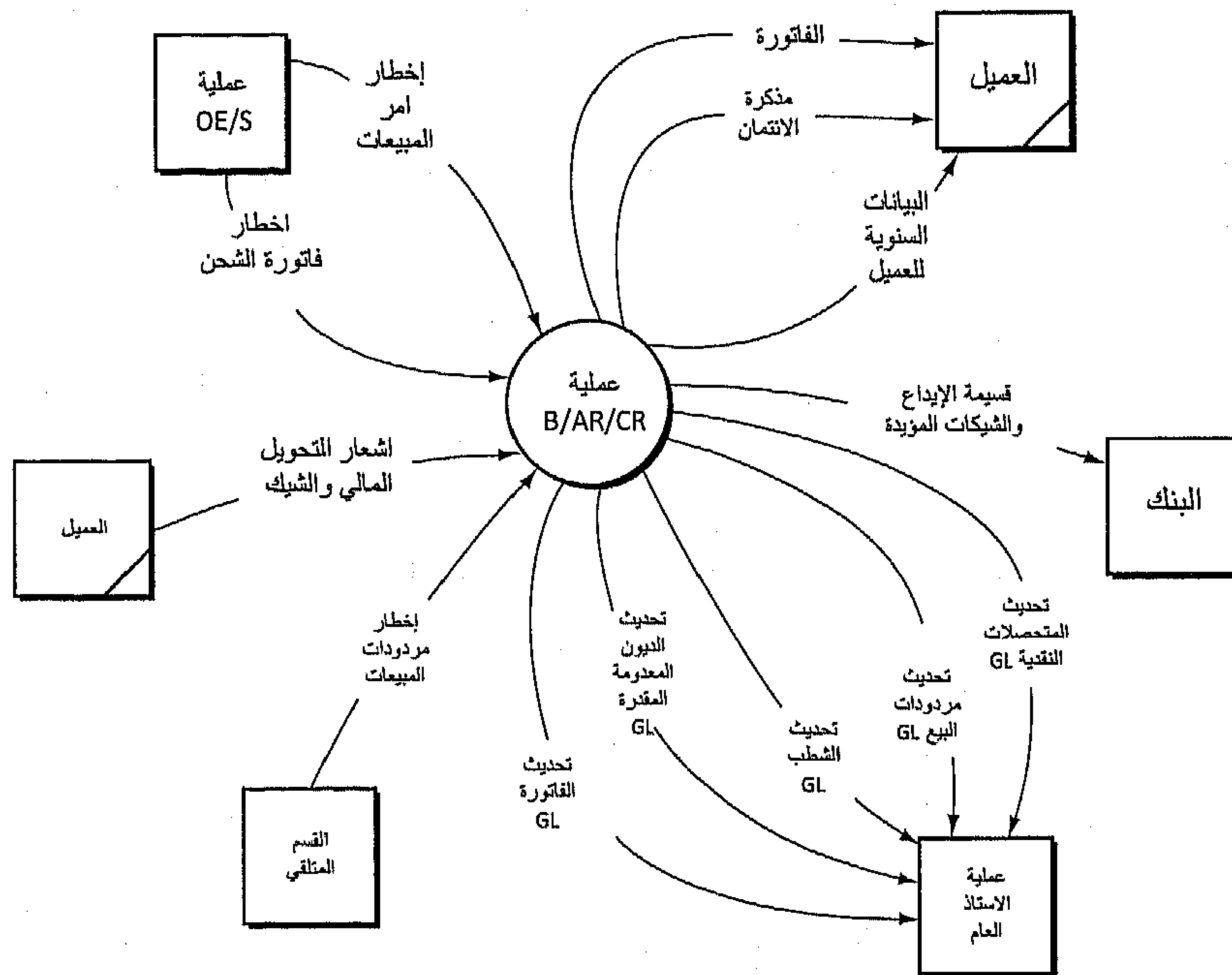
واحد من مثل هذه المخططات ينطوي على سجلات كشحنات التزويد، للموزعين التي يتم إرجاعها في الفترات اللاحقة. ان اكتمال التسجيل بشكل غير لائق هو احد عائدات الاحتيال. احد المخططات الأخرى تنطوي على عائدات الحجز على شحنات المنتجات المحجوزة في مستودع ليكون المشارين على استعداد لتسلمها. وفي بعض الحالات، تكون هذه المعالجات المحاسبية مشكوك فيها؛ وفي بعض الحالات، فهي موجودة لتكون احتيالية. ونجد أيضا وفرة في الرسوم التوضيحية للمخالفات التي تنطوي على سرقة النقدية – ليس من المستغرب، حيث أن هذا هو الأكثر سيولة من بين أصول الشركة. ودون سرد لتلك الحالات هاهنا، نشير فقط إلى أن الفصل بين الواجبات حدث بين مهام التعامل مع النقد والتعرف على المعاملات النقدية. وحيث يظهر فصل واضح بين المهام هاهنا يتضمن المخك كالشائع لسوء فهم النقد حسابات العملاء المتراكبين.

تعتبر عملية التراكب خطأ يحدث عند سرقة النقدية المدفوعة من جانب العميل ويتم تغطية عملية السرقة باستخدام النقدية المستقبلة من عميل اخر لحساب العميل الاول. ان المدفوعات من عميل ثالث يتم تطبيقها على حساب العميل الثاني وهكذا. ويمكن لهذا الخطأ أن يعمل كالتالي:

1. تعتبر واند وايوراد حافظة السجلات لمكتب اونست هاري وتعمل ايضا في التعامل مع النقد الخاص بالشركة.
2. تسحب واندا من الخزينة النقد المستلم على حساب العميل أ. ولا تقوم بإيداع النقد إلى الحساب البنكي للمكتب السابق ذكره ابدا ولا يمكنها تسجيلها كمستلمة من أ.
3. لذلك فإن العميل أ لن يشكو من أن المدفوعات النقدية لم يتم ائتمانها أبدا وتقوم واندا بإيداع النقد الذي يتم استلامه فيما بعد من العميل ب ويؤتمن حساب العميل أ على الدفع.
4. لذا فإن العميل لن يشكو وسوف تقوم واند بإيداع النقدية التي تم استلامها لاحقا من العميل ج والتي تعمل على تحقيق ائتمان حساب العميل ب من أجل الدفع. وهكذا الحال.

بعض المخالفات المتراكبة اصبحت كبيرة و لا يمكن التحكم بها بحيث يكون بمقدور المذنب التغطية الكاملة وحتى الموظف الكسول غير المؤتمن لا يمكنه تعديل او التلاعب بسجلات الحسابات. ويعمل المحتالون على اخذ سجلات الحسابات إلى منازلهم من اجل تسهيل التلاعب بها ويقومون بتعديلها. ان احد الطرق المستخدمة للتقليل من الاحتيال هي تحويل الواجبات وعمل اجازات اجبارية. لن يقوم المخادعون بعمل اساليب الاحتيال هذه إذا علموا انهم ليس بمقدورهم استكمال مثل هذه المخططات او ان المخططات سوف يتم اكتشافها اذا تم تغييرها بواسطة موظفين اخرين.

الشكل 11.2 عملية الفوترة/الحسابات المدينة/المقبوضات النقدية - رسم تخطيطي للسياق



وصف العملية المنطقية Logical Process Description

ان الانشطة الاساسية لعملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية هو فوترة العملاء وتحصيل وايداع النقد المستلم من العملاء وتسجيل الفواتير والمتحصلات المالية في دفترالاستاذ وابلاغ دفتر الاستاذ العام لعمل المدخلات الخاصة بالمبيعات وايصالات النقدية. وبالاضافة الى عملية الفوترة والمقبوضات النقدية فإن عملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية تتحكم بحسابات العملاء. ان الانشطة الموجودة بصفة طبيعية في هذه العملية تعتبر عوائد مبيعات ومتحصلات وديون غير مستردة بالاضافة الى ارسال خطابات دورية للعملاء.

مخططات مسار البيانات المنطقية Logical Data Flow Diagrams

كما تعلمت في الفصل العاشر والرابع يتم توضيح هذه الافكار على الشكل(11.2). خذ وقتك في استرجاع هذا الشكل الذي يوضح عملية الفوترة/الذمم المدينة/المقبوضات النقدية ومن اجل التعرف على مدخلات ومجريات الاحداث التي تحيط بهذه العملية.[8]

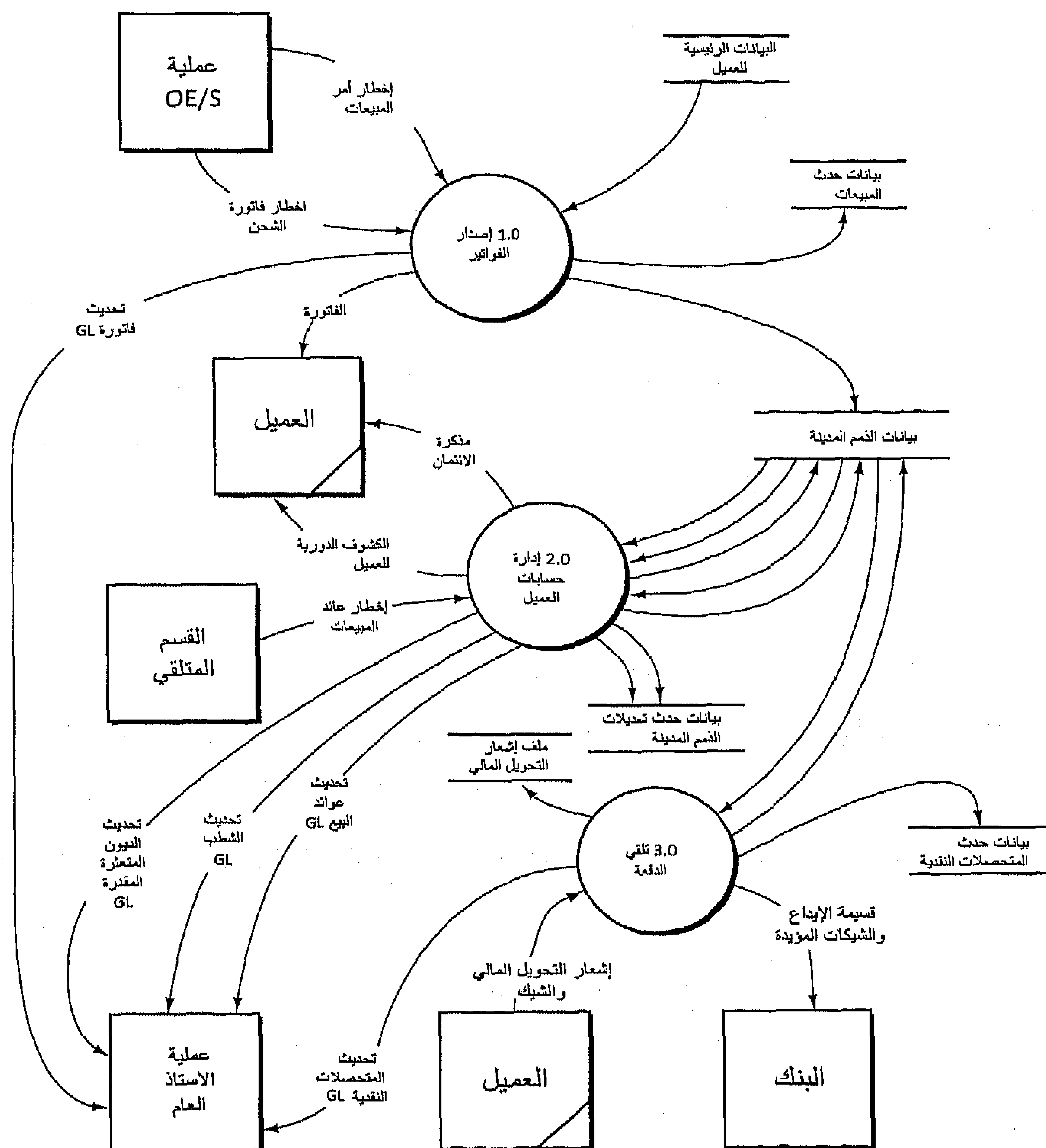
والان دعنا نستكشف الشكل مرة اخرى باستخدام الشكل (11.3) . نجد ان الشكل ذو الفقاعة

8 "Checks Check Out," BusinessWeek, May 10, 2004, p. 83.

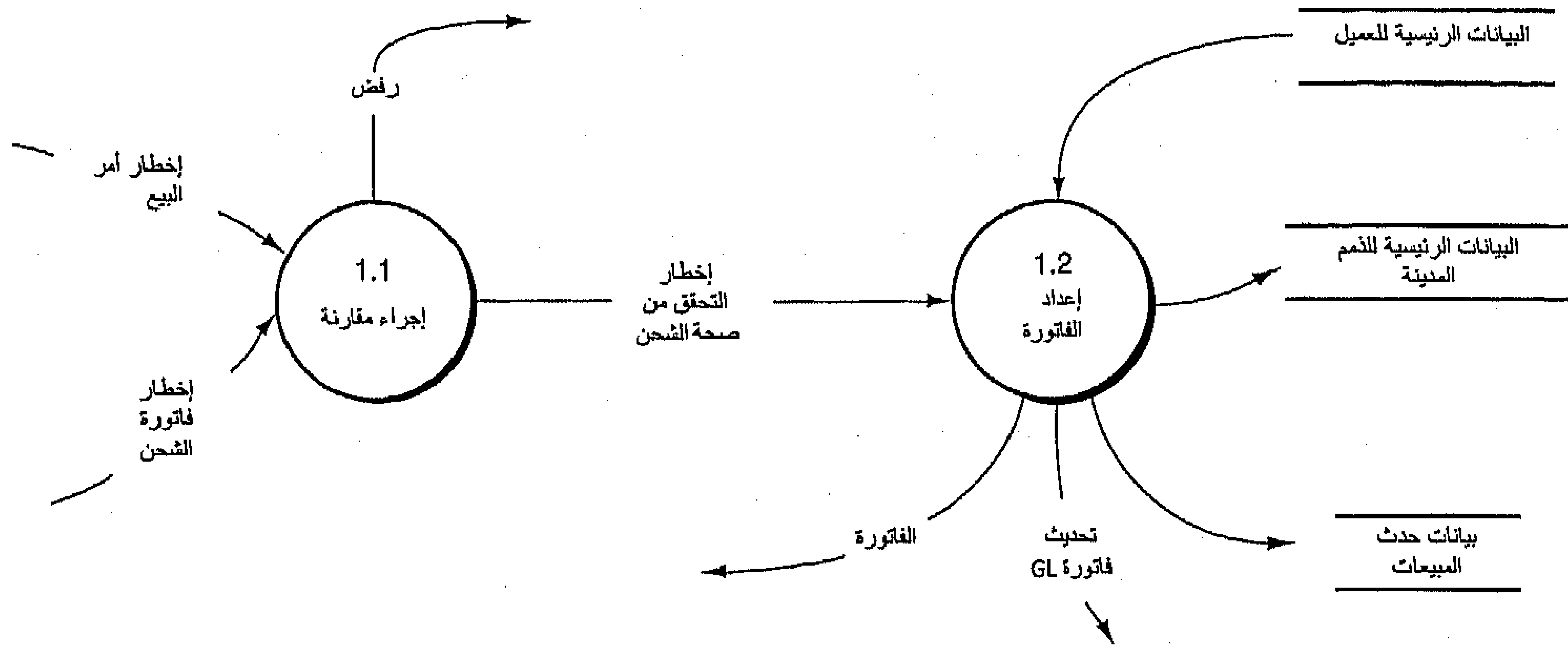
الوحيدة قد تحول الى شكل ثلاثى الفقاعات. ونرى ايضا الاحداث والبيانات الاساسية الخاصة بهذه العملية قم الان بمراجعة الشكل (11.3) وقم بمقارنته مع الشكل (11.2) للتأكيد على ان المخططين متوازنان مع بعضهما البعض.

وسوف نقوم الان بفصل العمليات الثلاثة الموجودة بالمخطط من المستوى الاول الى ثلاث مخططات ذات مستوى اقل. يقسم الشكل (1.4) الفقاعة الأولى للمخطط 11.3. لذا فإننا سوف نعلق فقط عليها بصفة مختصرة. وكما ترى في الفصل العاشر عندما يتم انتاج عملية اصدار امر المبيعات فإنها تقوم بالإخطار عن ذلك لعملية الفوترة/ الذمم المدينة/المقبوضات النقدية عن هذا التأثير.

الشكل 11.3 عملية الفوترة/الحسابات المدينة/المقبوضات النقدية – الرسم التخطيطي للمستوى



الشكل 11.4



هذا هو مسار "إعلام ترتيب المبيعات. عند تحفيزه بواسطة مسار البيانات، "اشعار فواتير النقل البحري" (أي، إشعار الشحن)، تقوم عملية 1.1 بالتحقق من صحة البيع بمقارنة التفاصيل المتعلقة بإخطار أمر التزويد لتلك المعروضة على إعلام الفوترة بعملية الشحن. و إذا تم ملاحظة وجود الاختلافات ، يتم رفض الطلب، كما هو موضح بكعب فقاعة 1.1 المحددة لعملية الرفض.و تتم معالجة الطلبات المرفوضة في وقت لاحق من خلال روتين استثناء منفصل. إن عملية 1.1 تفيد بأنه إذا تدفقت البيانات المطابقة، يتم ارسال إشعار شحن مصادق عليه لمعالجة العملية 1.2 ثم يتم القيام بتنفيذ الإجراءات التالية:

- يحصل من العميل البيانات الرئيسية التي تحتوي على بعض البيانات الدائمة، مثل عنوان الشخص، الذي هو بحاجة لإصدار الفاتورة.
- إنشاء الفاتورة وإرساله إلى العميل.
- تحديث البيانات الرئيسية للحسابات مستحقة القبض.
- إضافة فاتورة لبيانات مبيعات الحدث (أي المبيعات اليومية) . ويمكن استخدام هذا التحديث الدوري من الاستاذ العام لعدد من أحداث المبيعات. (ومع ذلك، كما هو موضح هنا، هناك تحديث ال جي ال للبيع كل كما يحدث.)
- إعلام عملية دفتر الأستاذ العام أن عملية البيع قد وقعت (تحديث الفاتورة). هذا التحديث الفوري من الاستاذ العام لبيع واحد.

في المقطع التالي، نشرح البيانات الرئيسية للحسابات المستحقة القبض وبيانات مبيعات الحدث. قبل المضي قدما، دعونا نلقي نظرة سريعة على محتوى معلومات الفاتورة. ويبين الشكل (11.5) عرض سجل الفاتورة النموذجية.

تعتبر الفاتورة مستند أعمال — أو إرسال إلكتروني - مستخدم لإعلام العميل بالتزام الدفع للبائع للبضائع (أو الخدمة) التي تم طلبها وشحنها (أو المقدمة، إذا كانت خدمة). لاحظ أن الجزء العلوي من شاشة الفاتورة كما رأيتم في الفصل 10، عندما تنتج عملية أمر البيع أمر توريد، فإنه يتم إعلام عملية الفوترة/[9]الحسابات المدينة/المقبوضات النقدية بهذا الغرض.

الشكل **11.5** عينة من شاشة بيانات الفاتورة برنامج SAP

Invoice (F2) 90036264 (F2) Display: Item Data

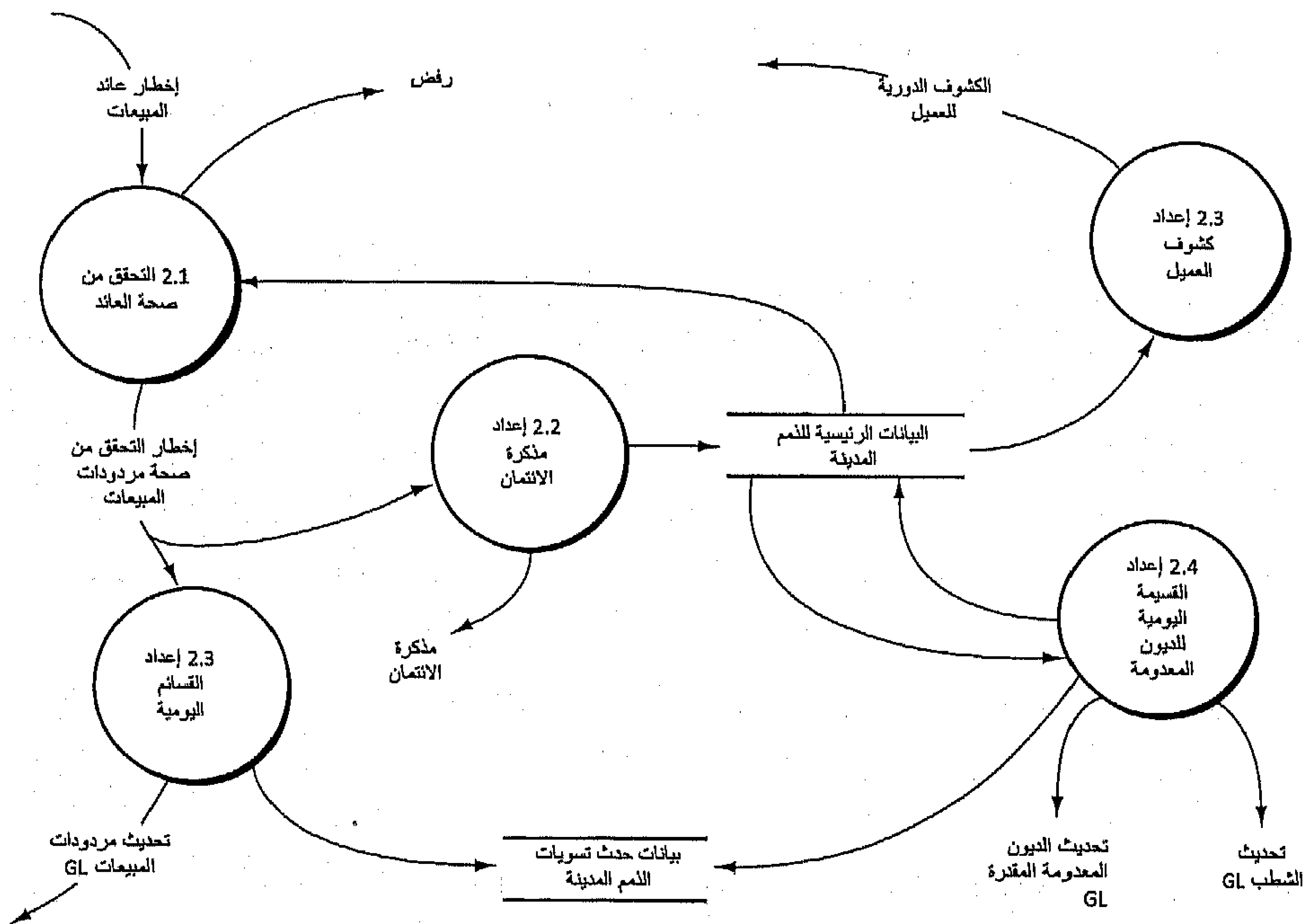
يحدد بند الفاتورة التي يتم عرضها (البند 10، الأسطر التالية ستكون 20، 30، إلخ)، والمواد، ومتى تم إنشاء الفاتورة، وبواسطة من. يمكن الوصول إلى علامات التبويب لمعرفة المزيد عن هذه الفاتورة. على سبيل المثال، ضمن علامة التبويب "تفاصيل العنصر" المعروض، يمكننا أن نرى عدد أوامر التزويد (مستند المبيعات 12071) ومحطة الشحن (3200 مصنع) والكمية (كمية 5 فواتير). تظهر علامة التبويب "شركاء البند" الذين طلبوا البضائع، والذين ينبغي أن يوصفوا. تظهر علامة تبويب الشروط المعلومات والشروط الخاصة بالتسعير، وعلامة التبويب "PO" توفر تفاصيل النظام الخاص بالعميل. الآن دعونا نلقي نظرة متفحصة على عملية 2.0 في المخطط (11.3) (صفحة 394). مخطط (11.6) هو مخطط المستوى الأدنى لهذه العملية. وكما ذكر آنفا،فإن

9 The slash on the lower-right corner of the Customer entity square is a DFD convention used to indicate that there is more than one occurrence of the entity in the diagram.

إدارة حسابات العملاء تنطوي على مجموعة من الأنشطة التي تحدث عادة بين العملاء كالفوترة ولاحقا جمع النقدية.إن ثلاثة من تلك الأنشطة ترد في الشكل (11.6): (1) إرسال بيانات دورية من الحساب للعملاء، (2) المحاسبة على عوائد المبيعات والبدلات أو التسويات المستحقة للحسابات الأخرى، (3) المحاسبة المتعلقة بالديون المعدومة. المهام المطلوبة للاحتفاظ بحسابات العملاء يمكن أن تكون إلى حد ما كثيفة الموارد ، كما نوقش في ملخص التكنولوجيا (11.5) بشكل صحيح.

دعونا نتفحص بإيجاز العمليات التي يتم توضيحها في الشكل (11.6). وبصفة عامة، ستكون دائماً التعديلات لازمة لحساب عوائد المبيعات،و بدلات المنتجات المعيبة أو الشحنات الجزئية، وإبطالات سوء النشر والأخطاء الأخرى، وتقديرات للحسابات غير القابلة للتحصيل، وشطب للديون المعدومة في الشكل (11.6) الخاص بالعمليات من 2.1 حتى 2.3، تتعلق بواحدة فقط من هذه التعديلات على مرجوع المبيعات.

الشكل 11.6 عملية الفوترة/الحسابات المدينة/المقبوضات النقدية - المخطط الثاني



هذه العملية تبدأ عندما يكون هناك إعلام من الإدارة المستقبلة أن البضائع قد تم إرجاعها من قبل عميل. ان العملية الفرعية 2.1 تحصل على البيانات من بيانات مستحقات الحسابات الرئيسية للتحقق من صحة العوائد. في حال كان عوائد البيع غير صحيحة، فإنه سيتم رفضها (انظر الرفض) ومعالجتها من خلال روتين استثناء منفصل. في حال كان مردود المبيعات صالحاً، يتم إرساله إلى العملية الفرعية 2.2 حيث يتم اعداد مذكرة ائتمان وإرسالها للعميل، ويتم تحديث

البيانات الرئيسية لمستحقات الحسابات والتي تعكس الائتمان. في الوقت نفسه، يتم إرسال التزويد المصادق عليه في العملية الفرعية 2.3 حيث يتم إعداد قسيمة يومية، التي تستخدم لإنشاء سجل في مخزن بيانات الحدث الخاص بالتعديلات (أي، دفتر اليومية)، ويتم إعلام دفتر الأستاذ العام أنه قد صدرت مذكرة ائتمان. وهذا يؤدي إلى عمل التحديثات على مردودات المبيعات والذمم المدنية .

يتم تشغيل العملية 2.4 بإجراء استعراض دوري للتفاصيل القديمة التي تم الحصول عليها من بيانات الحسابات الرئيسية قيد التحصيل. يعتبر الشكل (11.7) مثال على التفاصيل القديمة، حيث تظهر المبالغ المستحقة (الواجبة، و"الواجبة الماضية"، و[العناصر المفتوحة]) من كل عميل. يمكنك أن ترى أيضا أنه يتم تجميع المبالغ المستحقة في فترات مثل 30-0 يوما، 60-31 يوم، و 90-61 يوما. وتتوفر أيضا هذه المجموعات لكل عميل. وسوف يستخدم هذا التقرير لتحديد ومتابعة تنفيذها في وقت متأخر من دفع حسابات العملاء. إن واحدا من نوعين من التعديلات قد ينجم عن هذا الاستعراض :

- عملية الإدخال الضابط المتكررة للديون المتعثرة المقدرة.
- الشطب الدوري لحسابات العميل "التي بالتأكيد لا قيمة لها". وهذه قد تكون، على سبيل المثال، من المستحقات فيما يزيد على 120 يوما.

ملخص التكنولوجيا 11.5 Technology Summary 11.5

إدارة حسابات العملاء

ان إدارة حسابات العملاء وتحصيل الذمم المدنية يمكن أن يكون عملية تستغرق وقتاً طويلاً وموارد كثيرة. حيث كثيرا ما تنطوي الطلبات على شحنات متعددة وترتيبات الدفع متعددة، يمكن أن يكون فرز جميع الوثائق في فاتورة العملاء بدقة وفي الوقت نفسه التعامل مع الاستعلامات اللاحقة أمرا صعباً لكثير من المنظمات.

ولكن، كما أشارنا باكرا، فإنه من من خلال عمليات فعالة للفواتير ورصد المستحقات والمجموعات النقدية في الوقت المناسب أن تحقق الشركة أهداف المبيعات فيما يتعلق بأيام البيع، كمقياس رئيسي لفعالية عملية الفوترة والمدفوعات. ان منظمات عديدة قد مرت على مشكلة إدارة المستحقات وضمان المتحصلات في الوقت المناسب عن طريق بيع مستحقات حساباتهم (أي، العوملة) إلى منظمة أخرى تدير الحسابات وتتلقى المدفوعات. وقد استخدمت العديد من أفضل الممارسات داخل المنظمات لتحسين العمليات الخاصة بالفوترة ومستحقات الحسابات.

على سبيل المثال، حوافز للسداد الفوري، مثل خصم 2% إذا تم الدفع في غضون 10 أيام، غالباً ما يتم تقديمها للزبائن من خلال شروط البيع. أيضا، يجب ان تاجنب المنظمة شروط يمكن أن تؤدي إلى نزاع أحد العملاء ، مما يؤخر دفع الفاتورة.

يمكن أن ينشا النزاع بين العملاء حول قضايا مثل السعر والكمية وعدم وجود مرجع أمر شراء على الفاتورة، ونوعية المنتج أو الخدمة. ان الحد من هذه الأخطاء وتوفير عمليات للتحقيق وسرعة حل هذه النزاعات سوف يعمل على التعجيل بالمجموعات.

يمكن أن تتضمن عمليات فض النزاع استخدام أنظمة سير العمل ونظم التنظيم الإداري لتمرير المنازعات الخاصة بالعملاء لأولئك الذين يمكنهم حلها مع توفير المعلومات الضرورية للتحقيق في المشكلة.

وتستخدم EBPP الالكترونية الخدمات الموصوفة في هذا الفصل والفصل 31 للتعجيل بإعداد الفواتير (أي، عرض الفاتورة الإلكترونية) والإيصالات النقدية (أي دفع الفاتورة الإلكترونية،)

هذه الخدمات أيضا توفر وسيلة للشركاء التجاريين للوصول إلى أحدث المعلومات عن طريق الإنترنت. ويمكن تيسير توفير المعلومات الحالية لكل من الموردين والمشترين لجميع البيانات ذات الصلة بالفاتورة لتسهيل تسوية هذه البيانات والحد من تأخير التحصيل التي يمكن أن تنجم عن المعلومات غير المكتملة أو غير المتناسقة. وينبغي أن تكون النتيجة تحسين الكفاءة وزيادة التدفق النقدي للمؤسسة التحصيل.

لاحظ أنه، بغض النظر عن النوع فإن التسويات مثل تلك التي في فقاعات 2.1، 2.2، 2.3 و 2.4، تم تسجيلها في بيانات الحالة، ويتم تحديثها بحسب ارصدة العملاء أرصدة حسابات البيانات الرئيسية قيد التحصيل، وتلخيصها وأرسالها إلى البيانات الرئيسية لدفتر الأستاذ العام. مثل عملية 2.4، فقاعة 2.5، "تحضير بيانات العملاء،" كما يتم تشغيل الاحداث الدورية التي تتكرر في فترات زمنية محددة، غالباً على أساس شهري .

ان تفاصيل الفواتير غير المدفوعة يتم استخراجها من البيانات الرئيسية للحسابات المستحقة القبض، ويرد في بيان الحساب الذي يتم إرساله بالبريد (أو إرسالها إلكترونيا) إلى العملاء. يوضح البيان عادة تقارير النشاط للفترة، مثل المدفوعات المقدمة والرسوم الجديدة؛ ويؤكد التوازن المستحق؛ ويذكر العميل أنه يتم اجراء المدفوعات المستحقة (أو المتأخرة). ولذلك، فإنه يخدم أغراض التشغيل والتحكم.

خذ بعض الوقت الآن من اجل تتبع جميع هذه الأنشطة في الشكل (11.6) .وقم بحل أية أسئلة تدور في ذهنك قبل الانتقال. هذا رسم تخطيطي لمستوى أقل من عملية 3.0، "الحصول على السداد،" في الشكل (11.3) ، والشكل (11.8) يكمل تحليلنا للأحداث التي تشمل عملية الفوترة ومستحقات الحسابات. في هذا المخطط، نرى أنشطتنا السابقة تبلغ ذروتها في تحصيل النقود من العملاء.

ان الشيكات ومستندات التحويل تعمل على حث عملية الدفع المتلقي. تعتبر مستندات التحويلات (RA) مستند للأعمال المستخدمة من قبل الدافع لإخطار المستفيد بالبنود التي يتم دفعها. إن مستندات التحويل هذه يمكن أن تتخذ أشكالاً مختلفة. فعلى سبيل المثال، قد يكون نسخة من الفاتورة أو مستندات تحويلات قابلة للنزع يتم تسليمها كجزء من الفاتورة دورياً إلى العميل (غالباً "كعب "

مرفق بالفاتورة، أو وثيقة تحول)، أو كعب مرفق بشيك الدافع. على أي حال، تستخدم عملية الفوترة مستندات التحويلات من أجل البدء في تسجيل استلام النقدية.

عند استلام الشيك ومستندات التحويلات من أحد العملاء، تسبغ عملية 3.1 الصلاحية أولاً على الحوالة بمقارنة الشيك بالحوالة. ويتم رفض عدم التطابق في المعالجات فيما بعد. إذا حدث توافق بين الشيك والحوالة، فإن التحويلات المالية المصادق عليها يتم إرسالها إلى عملية 2.3، التي تؤيد الشيك وتفصله عن الحوالة.

وتقوم العملية 3.3 بتراكم عدد من الشيكات المعتمدة وتجهز وترسل الودائع المصرفية للبنك، وتسجل التحصيل مع بيانات احداث الايصالات النقدية (أي، يمكن استخدام مرجع الايصالات النقدية للتحديث الدوري في دفتر الاستاذ العام لعدد من أحداث الإيصالات النقدية)، وإعلام عملية دفتر الأستاذ العام بالمبالغ النقدية المودعة. يعتبر هذا تحديث فوري على دفتر الاستاذ العام لإيصال النقدية.

الشكل 11.7 تقرير متأخر عن نموذج الحسابات المستحقة القبض

Company Code
Country
Posting key
Customer
Special G/L ind

250	Roger Zahn	2,898.87	0.00	2,898.87
260	Charles Quinn Yates	2,230.30	0.00	2,230.30
262	Robert Jensen	5,640.07	0.00	5,640.07
266	Charles Scott	4,540.86	0.00	4,540.86
377	Joe Madsen	1,134.08	0.00	1,134.08
381	Tracy Collins	2,378.58	0.00	2,378.58
470	Alex Lynch	17,082.72	0.00	17,082.72
471	Steve Martin	12,759.14	0.00	12,759.14
473	Albert Brooks	16,513.90	0.00	16,513.90
474	Edward Burns	10,042.22	0.00	10,042.22
481	Peter King	15,983.38	0.00	15,983.38
482	Douglas Barker	2,447.48	0.00	2,447.48
504	Janet Adams	4,483.49	0.00	4,483.49
505	David Lynch	564.91	0.00	564.91
1600	Deutsche Computer AG	0.00	4,567.39	4,567.39
3504	Special Events Exper	2,194.99	0.00	2,194.99
3507	Office Supplies Inco	2,933.00	0.00	2,933.00
3509	Philadelphia Resort	10,360.13	0.00	10,360.13
3511	Johnson Cablevision	28,880.18	0.00	28,880.18
3512	Computer World	3,203.52	0.00	3,203.52
3574	Masco Technologies	1,842.99	0.00	1,842.99
3575	BMC Associates Incor	9,111.39	0.00	9,111.39
3690	Dark Sports	3,591.80	0.00	3,591.80
4250	Wade Julie	2,572.76	0.00	2,572.76
4252	Chinese Garden Resta	35,690.11-	0.00	35,690.11-
4253	1st Avenue Sports	18,258.46-	0.00	18,258.46-
4254	Berkeley Works	9,120.42-	0.00	9,120.42-
4257	Frank Robinson	14,003.84	0.00	14,003.84
300000	Havers Inc	758.58	0.00	758.58
300075	Carmella Credit	495.70	0.00	495.70
300081	Havers Inc	1,398.08	0.00	1,398.08
Result		131,144.36	4,567.39	135,711.75

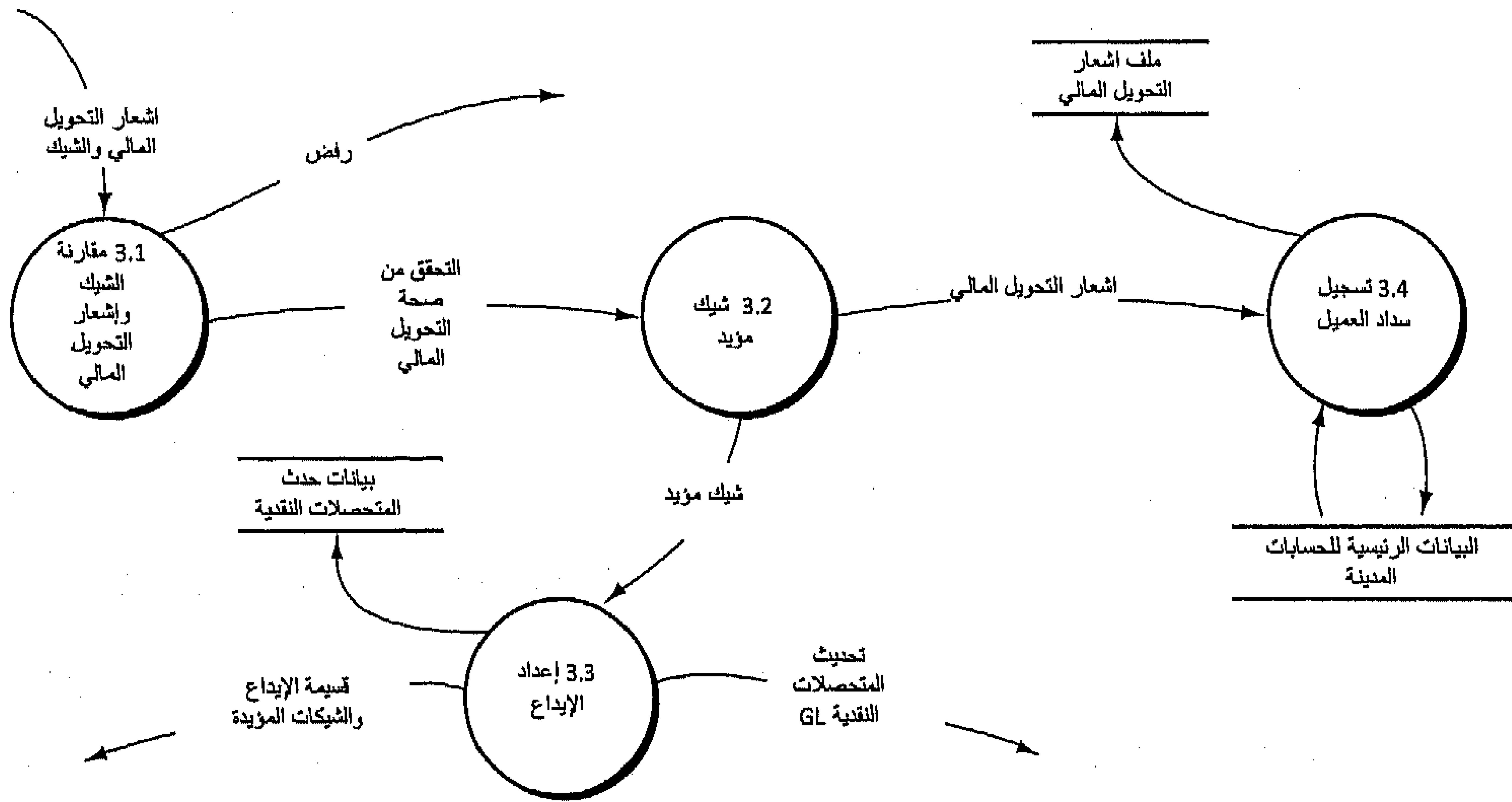
Daily Intervals	Due	Not due	Total OI
0 - 30	134.94	4,567.39	4,702.33
31 - 60	520.40	0.00	520.40
61 - 90	11,256.18	0.00	11,256.18
91 - 120	0.00	0.00	0.00
121 - 150	0.00	0.00	0.00
151 - 180	0.00	0.00	0.00
181 - 210	0.00	0.00	0.00
211 - 99999	119,232.75	0.00	119,232.75
Total open items	131,144.36	4,567.39	135,711.75

بينما تقوم العملية 3.3 بتجهيز الإيداع (عادة يؤديها أمين الصندوق، وظيفة أمين صندوق)، تستخدم العملية 3.4 الحوالات لتحديث البيانات الرئيسية للذمم المدنية الحسابات تعكس مدفوعات العملاء وتسجل الحوالات في ملف المشورة للحوالة ثم للعميل. ; إن العملية 3.4، التي تعتبر وظيفة المراقب المالي، عادة يؤديها قسم التطبيقات النقدية لإدارة الذمم المدنية القبض.

وصف البيانات المنطقية Logical Data Descriptions

تظهر في الشكل (11.3) ستة مخازن للبيانات. وقد تم وصف البيانات الرئيسية للعملاء في الفصل 10. في هذا القسم، نصف الخمس مخازن الأخرى. ان البيانات الرئيسية للذمم المدنية تعتبر مستودعا لجميع الفواتير غير المسددة الصادرة عن المؤسسة، والتي في طور التصرف النهائي. عندما يتم إنشاء الفاتورة، يتم إدخال سجل للمستحق الدفع في البيانات الرئيسية. وفي وقت لاحق، يتم تحديث السجلات أي يتم تقليل الرصيد المستحق في الوقت الذي يقوم فيه العميل بالدفع. كما تعلمت في المقطع السابق، يمكن أن يتم أيضا تحديث السجلات لتعكس مردودات المبيعات والذمم، المدنية الديون المعدومة أو أي تعديلات أخرى.

الشكل 11.8 عملية الفوترة/الحسابات المدينة/المقبوضات النقدية – المخطط الثالث



توفر البيانات الرئيسية للذمم المدنية معلومات مفيدة تساعد في تقليل أرصدة العميل المعلقة وفي مطالبة العملاء بالدفع في الوقت المناسب. يوجد نوعان من انظمة الحسابات المدنية: نظام الرصيد المرحل ونظام العنصر المفتوح. وكلاهما يتميز بطريقة مختلفة لتخزين المعلومات والإبلاغ عنها، وكلاهما يؤدي إلى تنسيق مختلف لبيانات العملاء الدورية التي تنتج عن البيانات الرئيسية.

في نظام الرصيد المرحل، تتكون سجلات الحسابات المدنية من رصيد الزبون، والتي يتم تصنيفها كحالية أومستحقة الدفع مسبقا، ونشاط الحساب الجاري، بما في ذلك بنود الرسوم الحالية، مثل تمويل رسوم الأرصدة المتجاوزة الاستحقاق، والمدفوعات. تعرض البيانات الرصيد شهرية السابق، والمدفوعات، و الرصيد المرحل الذي يتم اضافة اي شحن جديد إليه لاشتقاق مجموع الرصيد

المستحق. وكل شهر، يتم إدخال الأرصدة غير المسددة الحالية في الأرصدة متجاوزة الاستحقاق. وتستخدم شركات الغاز ومرافق الكهرباء عادة أنظمة الرصيد المرحل. بالنسبة لفاتورة الكهرباء، على سبيل المثال، فإن التفاصيل الوحيدة التي تدعم مبلغ الرسوم الحالية هي بداية قراءات العدادات ، ومجموع الكيلوواط/ساعة المستخدمة لهذه الفترة، وقيمة كل كيلوواط في الساعة.

في نظام الرصيد المرحل ، يدفع العملاء عادة من البيان الدوري بدلاً من دفع الفواتير الفردية، والمدفوعات يتم ترحيلها ببساطة إلى رصيد الحساب الخاص بالعميل. على النقيض من ذلك، نظام فتح البند هو أكثر تعقيداً ويعتبر مناسب في حالات إعداد الفواتير وإرسالها لكل عملية بيع (أي، كل شحنة)، وعادة ما يسدد العميل مدفوعات الفواتير المحددة عندما تكون تلك الفواتير مستحقة. يتم تنظيم البيانات الرئيسية الذمم المدنية حيث يتكون كل سجل من الفواتير المفتوحة الفردية، التي يتم تطبيق المدفوعات والتسويات الأخرى بحسبها.

يتم سرد الفواتير على ملخص الحساب الدوري للعميل مع تفاصيل الدفع (جديدة أو تمت تسويتها في الفترة الحالية) .و أيضا، يتم تصنيف كل فاتورة مفتوحة حسب الفئة العمرية والمسنين على حدة. وبصورة شهرية، أو في الموعد المحدد يتم طبع حسابات العملاء المتقدمة في العمر والجدول القديم، كما هو موضح في الشكل (11.7).

يتم توضيح أربعة مخازن لبيانات الحدث في الشكل (11.3) . أولاً، يحتوي مخزن بيانات المبيعات على سجلات الفواتير (أي، المبيعات). يتم إنشاء هذه السجلات عندما تقوم العملية بتحضير وارسال الفاتورة. في العملية اليدوية، يسمى مخزن بيانات الحدث للمبيعات بدفتر يومية المبيعات، التي قد تكون على علم بها من دورات المحاسبة السابقة.

إن مخزن بيانات أحداث معالجة الذمم المدنية كما قدرت عائدات الميتم انشاءه كعوائد مبيعات، وشطب للديون المعدومة، والحسابات المشكوك فيها، أو التعديلات المماثلة. وكما هو الحال في أي بيانات للحدث، فإن السجلات الموجودة في مخزن البيانات هذا عادة ما يتم ترتيبها حسب التاريخ. وعادة ما تشمل عناصر البيانات الأساسية الأخرى رقم الإيصال في دفتر اليومية، وتحديد هوية العميل، نوع الضبط،والحسابات) والمبلغ المقيد والمبالغ التي تكون في اعتبار المدين وكذلك بالنسبة للحسابات ، ومؤشرات الإذن (أي، رمز الموافقة أو التوقيع أو ما شابه).

إن مخزن بيانات حدث المقبوضات النقدية، الذي تم إنشاؤه عند تسجيل مدفوعات العميل، يحتوي على تفاصيل كل عملية دفع كما ينعكس في الحوالات المصاحبة لعملية دفع. وبطريقة يدوية، يسمى مخزن بيانات الحدث الخاص بالإيصالات النقدية دفتر يومية المقبوضات نقدية. وتبعاً لذلك، عادة ما يظهر كل سجل في مخزن البيانات هذا تاريخ تسجيل الدفع، توحديد هوية العميل وأرقام الفاتورة والمبلغ الإجمالي للفاتورة، والخصومات النقدية المتخذة في كل فاتورة،و صافي مبلغ

الفاتورة وشيك المبلغ، ورقم الشيك. وأخيراً، وكما يوحي اسمها، تقوم حافظة اشعارات التحويلات المالية بتخزين نسخ من اشعارات التحويلات المالية RAs.

تصميم قاعدة البيانات المنطقية Logical Database Design

نحن ننظر الآن في كيفية بناء البيانات الخاصة بعملية الفوترة وايصالات النقد والمقبوضات النقدية، بافتراض تطبيق نهج قاعدة بيانات مركزية لإدارة البيانات. ولتبسيط عملية النقاش، فأننا سوف ننظر في اثنين فقط من الأحداث الاقتصادية الأساسية فيما يتعلق بهذه العملية: الإيصالات والفواتير النقدية. وقد نظرنا أيضا في الفواتير في الفصل 10، لأن هذا الحدث هو الجسر الذي يربط بين عملية الطلب وعملية الفوترة وايصالات النقد والمقبوضات النقدية.

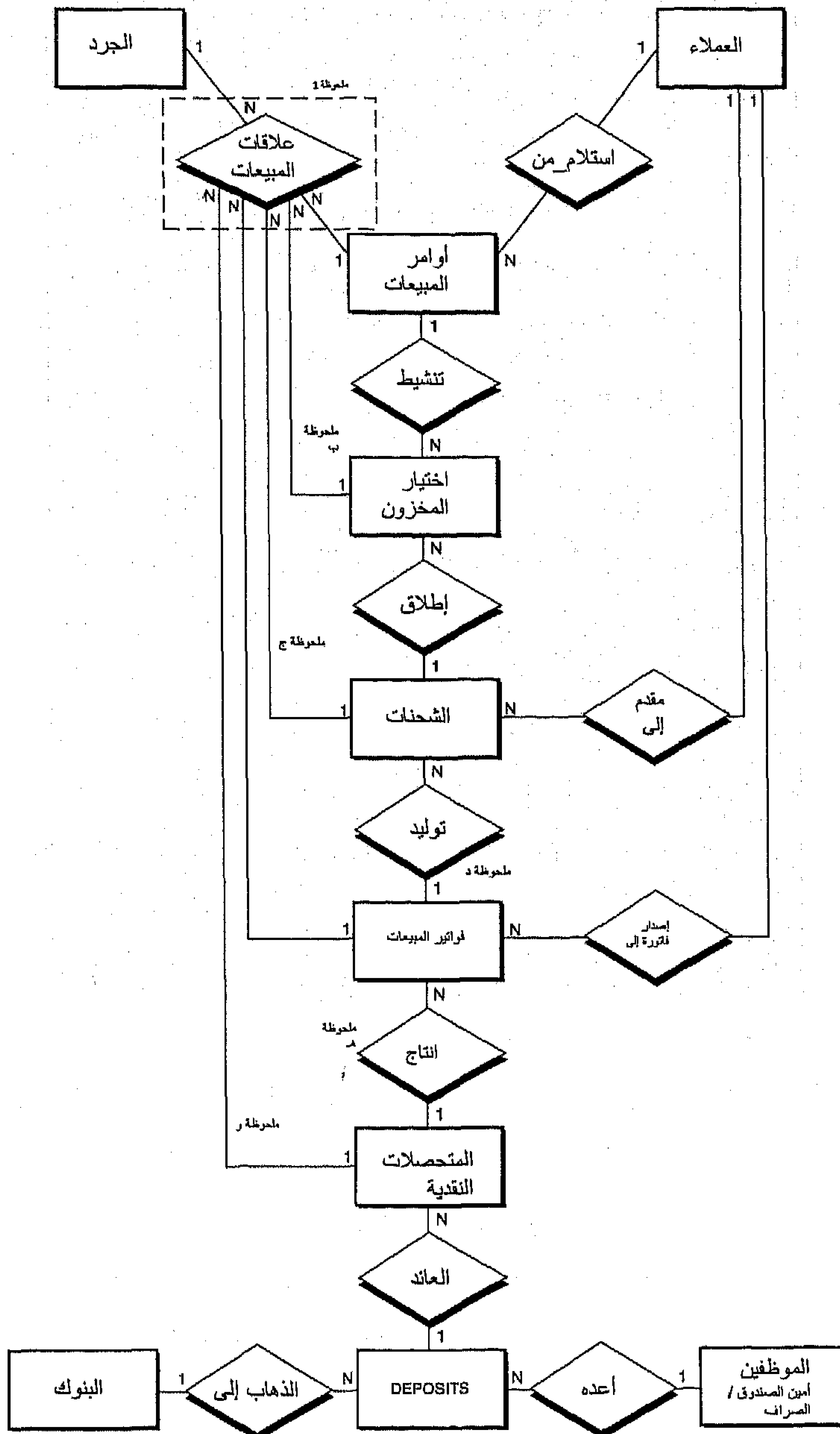
ونحن لن تغطي التعديلات الناجمة عن عوائد المبيعات، وشطب الديون المعدومة، وتقدير الحسابات المشكوك فيها. ويوضح الشكل (11.9) رسم تخطيطي لأحداث الإيصالات والفواتير والنقدية. ويتم تكرار الجزء المظلل في أعلى الرسم التخطيطي من الفصل 10 (الشكل (10.9). وقد أضفنا كيانات ايصالات النقدية، والودائع والمصارف والموظفين وكما كان في الشكل 10.9 ، فإن العلاقة المبيعات ودفترها تعمل على تجميع سجل بالأحداث المنفذة. في هذه الحالة، نقوم نحن بإضافة حدث المقبوضات النقدية لهذه العلاقة. وأذكر أيضا من الشكل (10.9) أن هذه العلاقة فعلا قد جمعت لديها سجل بطلبات المبيعات، والأوراق المالية.بيك، والشحنات، والتي نكررها هنا للتأكيد على أن إنشاء الفاتورة يتم بعد صدور أوامرالبضائع، واختيارها، و شحنها.و يشير المربع حول هذه العلاقة إلى أننا سوف يكون لدينا علاقة في قاعدة البيانات لهذه العلاقة حين لا يكون للعلاقات الاخرى أي ارتباط.

وكما بالشكل (10.9) ، لم يتم تطبيع النموذج الوارد في الشكل (11.9) تماما بعد. ونقوم بتضمين علاقات "إضافية" وسمات زائدة عن الحاجة لمساعدتك على رؤية التسلسل المنطقي للأحداث. وأيضا، تشير الملاحظات على الشكل9-11 إلى أن هذا نموذج مبسط. وبالتأكيد يجب يجب ان تتعامل نماذج واقعية مع الانتقاء الجزئي، والشحن والفواتير والمدفوعات.

وأخيراً، لاحظ الظاهرة المثيرة للاهتمام في مذكرة هاء. حيث لا يوجد أي كيان منفصل للذمم المدنية وبدلاً من ذلك، فإن أرصدة الحسابات المدنية (أو أرصدة الإيرادات المؤجلة) يتم حسابها بالفرق بين الأحداث المستمرة عند أي نقطة في الوقت المناسب ، أي فواتير المبيعات إيصالات النقد[10].

10 Please recognize that, physically, this data flow could take the form of an open sales order (i.e., an order not yet shipped) in a sales order master data store or SALES_ORDERS relational table, both of which you saw in Chapter 10.

الشكل 11.9 المخطط الجزئي للكيان-العلاقة (E-R) لعملية الفوترة/الحسابات المدينة/المقبوضات النقدية



الملاحظات، وللتبسيط نحن نفترض أن:

أ- أنظر الصفحة 401 لتفسير الصندوق حول (علاقات_المبيعات) ولماذا لم يتم تطبيع النموذج بالكامل.

ب- جميع البضائع المطلوبة مختارة (لا توجد اختيارات جزئية).

ج- جميع البضائع المختارة تم شحنها (لا توجد شحنات جزئية).

د- جميع الشحنات تم إصدار فواتيرها بالكامل (لا توجد فواتير جزئية).

هـ- الفرق بين (فواتير _ المبيعات) و (المتحصلات _ النقدية) يمثل الذمم المدينة و/أو الإيرادات المؤجلة.

د- يمكن لمتحصل نقدي واحد (إشعار تحويل مالي) أن يسدد لعدة فواتير، ولكن توجد مدفوعات جزئية (جميع الفواتير مدفوعة بالكامل).

الشكل 11.10 جدول العلاقات المحدد (جزئي) لعملية الفوترة/الحسابات المدينة/المقبوضات النقدية

Shaded_Attribute(s) = Primary Key

CUSTOMERS

Cust_No	Cust_Name	Cust_Street	Cust_City	Cust_State	Cust_ZIP	Ship_to_Name	Ship_to_Street	Ship_to_City	Ship_to_State	Ship_to_ZIP	Credit_Limit	Last_Revised	Credit_Terms
1234	Acme Co.	175 Fifth St	Beaufort	SC	29902	Same	Same	Same	Same	Same	5000	20060101	2/10,n/30
1235	Robbins, Inc	220 North Rd	Columbia	SC	29801	ALine Fabric	2 Main St	Greenwood	SC	29845	10000	20070915	n/60
1236	Jazzy Corp.	45 Ocean Dr	Hilton Hd	SC	29910	Same	Same	Same	Same	Same	0	20070610	COD

INVENTORY

Item_No	Item_Name	Price	Location	Qty_on_Hand	Reorder_Pt
936	Machine Plates	39.50	Macomb	1,500	950
1001	Gaskets	9.50	Macomb	10,002	3,500
1010	Crank Shafts	115.00	Tampa	952	500
1025	Manifolds	45.00	Tampa	402	400

SALES_ORDERS

SO_No	SO_Date	Cust_No	Cust_PO_No	Cust_PO_Date	Ship_Via	FOB_Terms
5677	20071216	1235	41523	20071212	UPS	Ship Pt
5678	20071216	1276	A1190	20071214	Best way	Ship Pt
5679	20071216	1236	9422	20071216	Fed Ex	Destin

STOCK_PICK

Pick_No	Pick_Date	Picked_By	SO_No	Ship_No
9436	20071215	Butch	5676	94101
9437	20071215	Rachel	5677	94102
9438	20071216	Ace	5678	94103

SHIPMENTS

Ship_No	Ship_Date	Shipped_By	Cust_No	Invoice_No
94101	20071215	Jason	1293	964
94102	20071216	Carol	1235	965
94103	20071216	Jason	1249	966

SALES_INVOICES

Invoice_No	Invoice_Date	Invoice_Total	Cust_No	Remit_No
964	20071216	549.00	1293	9529
965	20071216	9575.00	1235	
966	20071217	1580.00	1249	

CASH_RECEIPTS

Remit_No	Dep_No	Total_Rec	Remit_Date
9529	116-334	549.00	20080110
9530	116-335	369.28	20070110

DEPOSITS

Deposit_No	Dep_Date	Deposit_Amt	Emp_No (Treasurer/Cashier)	Bank_No
116-334	20080112	549.00	D762	2239
116-335	20080112	369.28	D762	2239

BANKS

Bank_No	Bank_Name
2239	Acme
2240	Benton

SALES_RELATIONS

SO_No	Item_No	Qty_Ordered	Pick_No	Qty_Picked	Ship_No	Qty_Shipped	Invoice_No	Qty6_Invoiced	Amt_Invoiced	Remit_No	Remit_Amt
5676	1074	60	9436	60	94101	60	964	60	549.00	9529	549.00
5677	1001	100	9437	100	94102	100	965	100	950.00		
5677	1010	75	9437	75	94102	75	965	75	8625.00		
5678	936	40	9438	40	94103	40	966	40	1580.00		

دعونا نقوم بترجمة الرسم التخطيطي (الارتباط- الكيان) إلى علاقات (أي الجداول العلائقية)؛ وقد تم تصميم الشكل (11.10) للقيام بذلك.

ونحن نكرر هنا على الشكل (10.10) ، العملاء والمخزون، وأوامر الشراء SALES_ ORDERS، والشحنات، وفواتير المبيعات وعلاقات المبيعات للتأكيد على الروابط (الروابط) بين العلاقات وأنا أذكركم بأنه قبل فوترة عميل، فإننا قد قبلنا أولا أمر التزويد للعميل، وقمنا باختيار البضائع وشحن البضاعة إلى العميل. ولتبسيط الجداول، فقد افترضنا أن كل قطعة من المخزون قد التقطت وتم شحنها وتم فوترتها على أنها وحدة سعر مبيعات واحدة من ارتباط المخزون.

وعلاوة على ذلك، تتجاهل فواتير المبيعات SALES_INVOICES الشحن، وضرائب المبيعات، أو غيرها من البنود التي قد يتم تقديمها في الفاتورة إلى عميل. وباستخدام علاقة فواتير المبيعات SALES_INVOICES واستخراج بيانات أخرى، حسب الحاجة، من غيرها من العلاقات، قم بالتفكير بكيفية إعدادك لمستند الفاتورة من اجل إرسالها إلى العميل.

إن ايصالات النقدية CASH_RECEIPTS والسمات المضافة إلى نهاية ارتباط علاقات المبيعات___ (أي، Remit_No و Remit_Amt) تحل محل بيانات المقبوضات النقدية وبيانات اشعارات التحويل التي تم مناقشتها في المقطع السابق. ومن أجل التبسيط، فقد قمنا بتجاهل الخصومات النقدية للعملاء في الارتباطات المبينة. أولاً، لاحظ أن Remit_No في فواتير المبيعات SALES_INVOICES يسمح لنا بالربط بين المقبوضات النقدية والزبائن المميزين لغرض رصد حسابات العملاء وتقييم أي تعديلات مطلوبة على الديون المعدومة.

وبالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام رقم الفاتورة Invoice_No في ارتباطات المبيعات SALES_RELATIONS لتطبيق التحصيلات ضد فواتير مفتوحة محددة (كما في نظام حسابات القبض مفتوحة العنصر- على سبيل المثال).و أخيرا، يمكن استخدام الروابط بين الايصالات النقدية CASH_RECEIPTS، وارتباطات المبيعات SALES_RELATIONS،وفواتير المبيعات SALES_INVOICES، والعملاء، لتعيين حسابات العملاء والارصدة المستحقة الدفع في اي وقت كما هو موضح بمخطط الكيان- الارتباط وتم شرحه مسبقا.

أنواع أنظمة الفوترة Types of Billing Systems

بصفة عامة، يوجد نوعان من أنظمة الفوترة. ويتم اعداد الفواتير في نظام ترحيل الفواتير post-billing system بعد أن يكون قد تم شحن البضائع وأخطار أمر التزويد (أي، أمر التزويد) قد تم مطابقته بإعلام الفوترة للشحن (أي إشعار الشحن). إن مخططات مسارات البيانات (DFDs) في هذا الفصل، وفي الفصل 10 تفترض وجود نظام الفوترة فيما بعد.

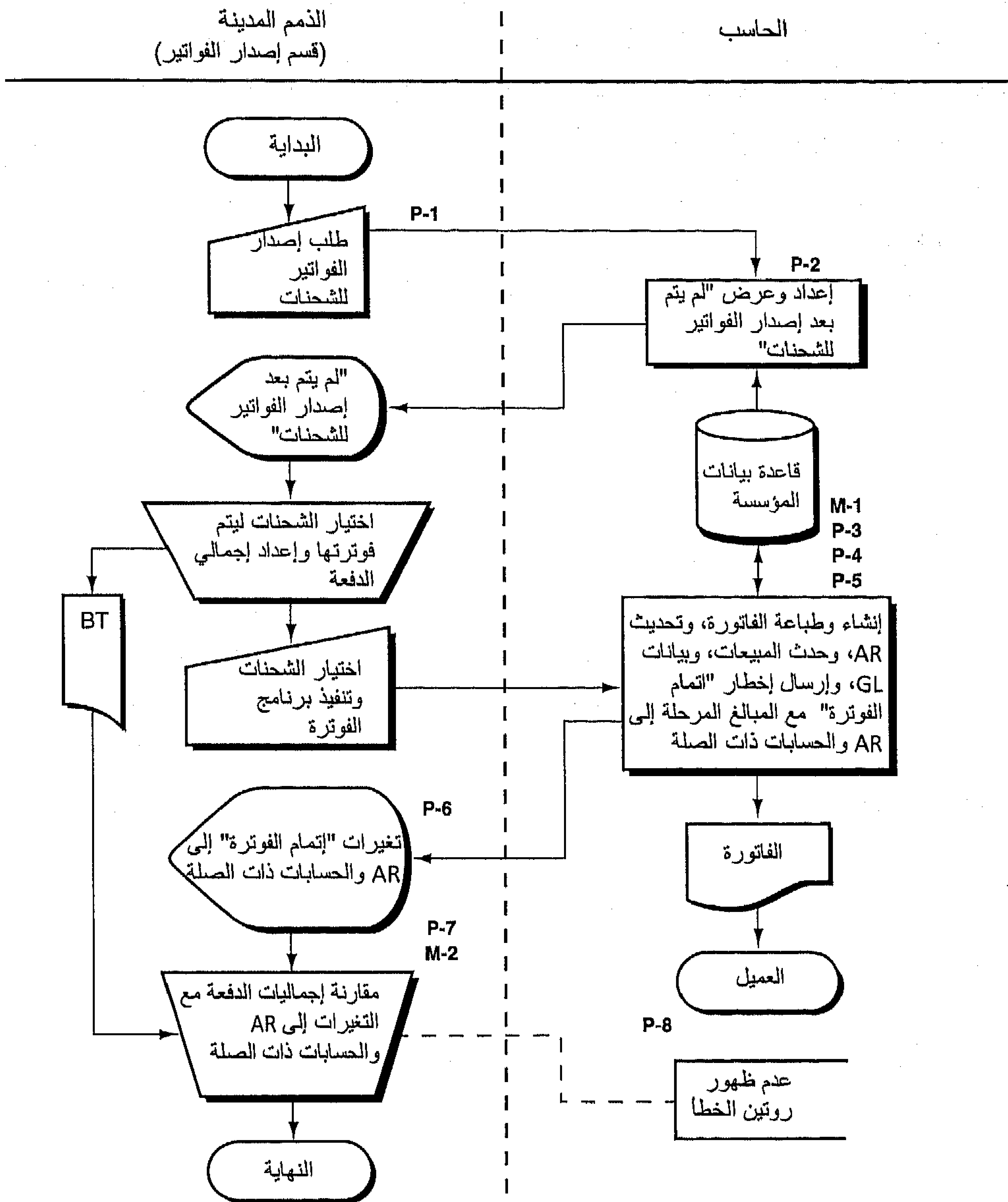
وفي نظام الفوترة أولا pre-billing system ، تعد الفواتير فورا بمجرد القبول بأمر العميل –

أي بعد انجاز الجرد وشيكات الائتمان.ويحدث نظم الفوترة اولا غالباً في الحالات التي يوجد فيها شئ قليل من التأخير أو لا تأخير على الاطلاق بين استلام أمر العميل والشحنة. فعلى سبيل المثال، تعتبر نظم الفوترة أولا غير شائعة في عمليات كتالوج المبيعات مثل هذا الخاص ب i.L. L. Bean. في مثل هذه النظم، لا يوجد هناك أية وثيقة منفصلة لأمر التزويد على هذا النحو؛ ويعتبر نسخ الفاتورة بمثابة تذكرة الانتقاء وكشف التعبئة وغيرها من المهام التي تتطلبها عملية إدخال أمر التزويد. وبعبارة أخرى، يتم فوترة العميل (وقوائم الجرد، حسابات القبض، ويتم تحديث البيانات الرئيسية لدفتر الأستاذ العام) في الوقت الذي يتم فيه إدخال طلب العميل. ومع ذلك، لا يتم تحرير نسخة فاتورة العميل حتى يتم أحراز الشحنة. ومن أجل أن يعمل نظام العمل هذا بكفاءة، يجب أن يكون نظام مراقبة المخزون موثوق به للغاية. وإذا تم قبول الأمر، ثم تبين أن أحد العناصر غير متوفرة، سيتعين عكس جميع المدخلات المحاسبية التي تم إدخالها.

الوصف المادي لعملية الفوترة Physical Description of the Billing Process

يقدم الشكل التالي وصفاً ماديا لعملية إعداد الفواتير. من الفصل العاشر، يجب أن تكون قد فهمت جيدا عملية إدخال الأمر وانشطة الشحن الوادية إلى عملية الفوترة. قم بأخذ بعض الوقت الآن لاستعراض المخطط الانسيابي للأفكار العامة. يجب عليك أن تلاحظ التشابه الشديد بين الميزات المادية لهذه العملية التصميم المنطقي لعمليات الفوترة . إن عملية الفوترة قد عرضت في الأشكال 11.2،و 11.3، و 11.4. يجب عليك أن تفهم أيضا أن هذا النظام يوضح استخدام نظام المؤسسة والعديد من الميزات الخاصة بهذه التكنولوجيا التي تمت مناقشتها سابقا في هذا الفصل.

الشكل 11.11 تخطيط انسيابي لنظم عملية الفوترة



عملية الفوترة The Billing Process

في الوقت الذي تم تسجيل أمر المبيعات في إدارة إدخال الطلبات، يتم اخطار قسم الفوترة لإدارة الذمم المدنية بأنه قد تم إنشاء أمر مبيعات. ويظهر هذا الإعلام في مخططات مسارات البيانات (DFDs) في الفصل 10، وفي الأشكال (11.2) و (11.3) و (11.4) كبيانات "إخطار أمر

المبيعات." و في الشكل (11.11) ، يظهر هذا الاخطار ببساطة كسجل أوامر توريد (مع الحالة التي تبين ان الطلب لم يتم شحنه) على قاعدة بيانات المؤسسة. إن الاستعلامات والتقارير (المبينة في الشكل 11.11) يمكن تشغيلها للحصول على قائمة بطلبات المبيعات.

طوال اليوم، وحيث أنه تسجل الشحنات في قسم الشحن، فإن ادارة الشحن «تخطر» قسم اعداد الفواتير. سيتم توضيح عملية الاخطار هذه في جداول تدفق البيانات في الفصل 10 وفي الاشكال 2-11، 3-11، 4-11. مرة اخرى يعتبر «كما في الشكل 11-11» هذا الاخطار ببساطة سجل لطلبيات البيع (مع الحالة التي توضح أنه لم تعد فاتورة لهذه الشحنة) في قاعدة بيانات المؤسسة.

في قسم اعداد الفواتير، يقوم احد المحاسبين بطلب قائمة بطلبيات البيع التي تم شحنها لكن لم يتم اعداد فواتير بها. في نظام «مبادئ المحاسبة القانونية» تسمي هذه العملية «قائمة الفواتير الواجبة الاعداد». يراجع المحاسب هذه القائمة ، ويختار البنود التي يجب اعداد فواتير بها، ويعد تجميع لهذه الفواتير، ويقوم بعملية اعداد الفواتير.

يقوم برنامج اعداد الفواتير بانشاء وطباعة الفواتير، وتحديث البيانات الرئيسية للحسابات المدينة، وتحديث بيانات المبيعات، والبيانات الرئيسية في دفتر الاستاذ العام لكي تعكس عملية البيع، ويخطر المحاسب باكتمال العملية. يقارن المحاسب اجمالي المبالغ التي احتسبت من قبل بإجمالي المبالغ التي قدمها برنامج اعداد الفواتير ليتاكد من أن برنامج اعداد الفواتير قام بمعالجة جميع الشحنات المختارة بشكل صحيح.

المخرجات المختارة من العملية Selected Process Outputs

يتم انتاج مجموعة من المخرجات (وثائق، وقوائم وتقارير) اما اثناء المعالجة العادية أو اثناء استخراج تقرير معين. والمستند الرئيسي الذي ينتج عن هذه العملية (كما هو موضح في الشكل 11-11) هو الفاتورة.

ومن المستندات الاخرى الهامة «البيان الشهري للعميل» الذي يعد دوريا، في نهاية كل شهر، من البيانات التي تظهر في الحسابات المرتقبة القبض من العميل في سجل البيانات الرئيسية. ادرجنا فيما سبق في هذا الفصل عملية ارسال البيانات الدورية إلى العملاء كجزء من وظيفة «ادارة حسابات العميل». ولأن أي تنفيذ ملموس لعملية إدارة حسابات العميل (بمعني الحسابات المدينة) سوف يكون مستفيضا جدا في التخطيط البياني المنطقي في الشكل (6-11) ، فاننا لن نقدم وصف ملموس لعملية معالجة الحسابات المدينة في هذا الفصل.

يمكن للإدارة أن تعد التحليلات والتقارير الاخرى عند الحاجة. على سبيل المثال، اذا كانت الادارة تريد استخراج تقرير اعمار الذمم المدينة، فانه يمكن استخراج بيانات الحساب ذو الصلة من البيانات الرئيسية للحسابات المدينة. وقد عرض الشكل(7-11) تقرير نموذجي لاعمار الذمم المدينة.

تطبيق هيكل الرقابة على عملية اعداد الفواتير
Application of the Control Framework for the Billing Process

في هذه الفقرة، يطبق هيكل الرقابة على عملية اعداد الفواتير. يقدم الشكل 12-11 مصفوفة مراقبة مكتملة لمخطط تدفق النظم الموضح في الشكل 11-11. تم ادراج تعليق في الشكل 11-11 لتوضيح مكان خطط الرقابة في مصفوفة الرقابة.

اهداف الرقابة Control Goals

تعتبر اهداف الرقابة التي ذكرت في القائمة الموجودة في قمة المصفوفة مشابهة للاهداف التي قدمت في الفصل 9، 10، 11، باستثناء انها شكلت لتوافق تفاصيل عملية اعداد الفواتير.

الشكل 11.12 مصفوفة الرقابة لعملية فوترة الأعمال

أهداف التحكم لعملية فوترة الأعمال										
	أهداف التحكم لعملية العمليات					أهداف التحكم لعملية المعلومات				
خطط التحكم الموصى بها	ضمان فعالية العمليات			ضمان كفائة توظيف الموارد (الأشخاص، الحاسب)	ضمان تأمين الموارد (البيانات الرئيسية للذمم المدينة)	لمدخلات إشعار الشحن التامة، تأكد من:			للذمم المدينة والبيانات الرئيسية، تأكد من	
	A	B	C			IV	IC	IA	UC	UA
أدوات التحكم الحالية										
P-1: مراجعة أوامر المبيعات المشحونة وليس المفوترة	P-1						P-1			
P-2: مقارنة إشعار الشحن بالبيانات الرئيسية لأمر المبيعات						P-2		P-2		
P-3: ترخيص الفوترة المستقل						P-3				
P-4: فحص الأسعار المرخصة والشروط وأجرة الشحن والخصومات						P-4		P-4		
P-5: بيانات التسعير المستقلة	P-5					P-5				
P-6: تأكيد قبول المدخل							P-6			
P-7 توفيق إجمالي دفعة المدخل والمخرج						P-7	P-7	P-7		
P-8: إجراءات للمدخلات المرفوضة							P-8	P-8		
أدوات التحكم المفقودة										
M-1: تأكيد حسابات العمل بشكل منتظم		M-1				M-1		M-1		
M-2 إتفاقية الحاسب لإجمالي الدفعات				M-2		M-2	M-2	M-2		

أهداف الفاعلية المحتملة تشمل مايلي:
A = إصدار الفواتير فوار للعملاء عند وجود دليل الشحن
B = تقديم وظائف الإستعلام والتقرير التي تدعم المساءلة وتلبي متطلبات خاصة لحل المشكلات (على سبيل المثال، سرد الذمم المدينة من خلال تاريخ إستحقاق الفاتورة، وتقارير التقدم في العمر).
C = التوافق مع متطلبات التسعير العادل لقانون روبيسون- باتمان.
أنظر الملحق 11.1 للتفسير الكامل لخطط التحكم ومدخلات الخلية.

IV = صلاحية المدخل
IC = اكتمال المدخل
IA = دقة المدخل
UC = اكتمال التحديث
UA = دقة التحديث

والتحكم في معالجة عمليات الأهداف النموذجية لعملية الفوترة كالتالي:

- فعالية العمليات: من خلال الأهداف أ إلى ج الموضحة في الشكل (11.12) لتحديد ثلاثة أهداف فعالة ممثلة لعملية الفوترة. ناقشت الأهداف أ وب العنوان والقضايا المتعلقة بالتدفق النقدي وإدارة حسابات العملاء في وقت سابق من هذا الفصل. وبالإضافة إلى ذلك، كما ذكر في الفصلين 7 و 9، فإن مراقبة المصفوفات في هذا البحث تدرج كواحدة من أهداف الفعالية، عند الضرورة، الهدف من تقرير COSO هو الالتزام بالقوانين واللوائح والاتفاقات التعاقدية. لهذا السبب، فإننا ندرج هدف ج للفوترة مع متطلبات التسعير العادل لقانون روبنسون باتمان للعام 1936، عملية الالتزام. وباختصار، فإن القانون يجعل من غير القانوني للبائع فرض أسعار مختلفة لاثنين من المشترين في ظل ظروف المنافسة المماثلة إلا إذا كان البائع يمكنه تبرير الفرق في التسعير على أساس الاختلافات في تكلفة تصنيع وبيع وتسليم البضائع.
- الاستخدام الفعال للموارد: وكما لوحظ في الفصل 9 وتعزيزها في الفصل 10، الناس وأجهزة الكمبيوتر هي الموارد الموجودة في معظم عمليات الأعمال.
- الموارد الأمنية: كما ذكر في الفصل 9، العمود الأمني ينبغي أن تحدد الموارد فقط الأصول التي تكون في خطر مباشر. لهذا السبب، لم يتم سرد النقد لأنه بشكل غير مباشر يتأثر بصحة الفواتير. المورد صاحب المصلحة هنا هو حسابات قبض البيانات الرئيسية. ينبغي أن تكون هناك ضوابط لمنع الوصول غير المصرح به، نسخ، تغيير، بيع، أو تدمير البيانات الرئيسية للحسابات المستحقة.

أهداف عملية الرقابة في المعلومات تشمل الفئة الثانية من أهداف الرقابة في الشكل (11.12). لتركيز مناقشتنا، قمن بتحديد تغطيتنا للمدخلات العملية للإشعار بالشحن فقط (مثل الشحنات التي لم يتم فوترتها بعد) ولم تشمل مدخلات عملية أخرى، مثل استفسارات العملاء حول أرصدة الحسابات واستفسارات الإدارة. أهداف عملية الرقابة في المعلومات ما يلي:

- **صلاحية الإدخال (IV)**: مدخلات إشعار الشحن القانوني هي تلك التي تعكس بشكل صحيح إذن مبيعات الائتمان الفعلية، على سبيل المثال، ينبغي دعم إشعار الشحن من خلال ترتيب مبيعات قانوني وشحنة حقيقية، وينبغي إعداد الفاتورة باستخدام الأسعار المصرح بها، والشروط، والشحنات، والتخفيضات. بمجرد الانتهاء من عملية إعداد الفواتير في حالة عدم وجود شحنة حقيقية (عملية بيع حقيقية)، سيتم المغالاة في الإيرادات.
- **اكتمال إدخال إخطارات الشحن (IC)**: إن عدم تحقيق هذا الهدف يؤدي إلى عدم اكتمال الفواتير، الأمر الذي يؤدي إلى ضياع فرصة الحصول على السداد للبيع والإيرادات.

- **دقة إدخال إخطارات الشحن(LA):** الفواتير الغير دقيقة تتسبب في حدوث أخطاء في حسابات العملاء وحسابات الإيرادات وحسابات القبض.
- **تحديث الاكتمال (UC) ودقة التحديث (UA)** من أجل المبيعات وحسابات قبض البيانات الرئيسية: يتم تحديث بيانات الحسابات الرئيسية المستحقة لإنشاء سجل لفاتورة مفتوحة، ويتم تحديث البيانات الرئيسية بترتيب المبيعات لتوضح أن الشحنة قد تم فوترتها. وهذا يمنع تكرار (عدم قانونية) الفواتير[11].

خطط الرقابة الموصى بها Recommended Control Plans

يذكر أن خطط الرقابة في التطبيق تشمل كلا من تلك التي هي سمة من عملية تجارية معينة AIS وتلك التي تتصل بالتكنولوجيا المستخدمة لتنفيذ العملية. وتمت مناقشة العديد من الخطط المدرجة في الشكل (11.12) (11.1) في الفصل 9، بما في ذلك شرح كيف أن كل خطة تساعد على تحقيق أهداف رقابة محددة. وهذه المناقشة لا تحتاج إلى تكرار هنا إلا أن نشير إلى، حسب الضرورة، كيف وأين يتم تنفيذ الخطة في عملية الفوترة في الصورة في الشكل (11.11). إذا لم يمكنك التفسير بأسلوبك عن العلاقة بين الخطط والأهداف، يجب مراجعة التفسيرات في الفصل التاسع[12].

شرح إدخالات خلية مصفوفة التحكم في الشكل 11.12

P-1 استعراض الشحن التي لم تفوتر أوامر بيعها (ملف محير).

- فعالية الهدف أ، إخطار الشحن، اكتمال الإدخال: من خلال رصد أوامر البيع التي تم شحنها ولكن لم يتم فوترتها حتى الآن، يمكننا ضمان محاسبة كل إشعارات الشحن في الوقت المناسب.

P-2 مقارنة إشعار الشحن مساهمة في بيانات مبيعات النظام الرئيسية

- إدخال إشعار شحن صحة ودقة المدخلات: هذه المقارنة يمكن أن تضمن ترتيب المبيعات الموجودة التي تتوافق مع إخطار الشحن (الصحة) والبنود والكميات التي يتم شحنها، والتي سوف تكون على استعداد لفوترها، هي نفس العناصر وبناء على أمر كميات المبيعات.

P-3 إذن الفوترة المستقل:

- قانونية مدخلات إخطار الشحن: مقارنة بين أوامر البيع وإدخالها من قبل مندوب المبيعات، مع إخطارات شحن يتم إدخالها بواسطة الشحن، التحقق من أنه يتم اعتماد كل شحنة بأوامر بيع قانونية.

P4 تحقق من وجود الأسعار، والشحنات، والشروط، والخصومات المرخص بها.

11. تلك هي أهداف التحديث التي لا تنطبق على هذا التحليل لأن التحديثات تكون في وقت واحد مع المدخلات، والمدخلات تسيطر على معالجة أي اكتمال التحديث وقضايا دقة التحديث.

12. ضوابط أخرى في الفصل التاسع وهي أنه يمكننا أن نقوم بالتحليل هنا عبر شاشات معدة من قبل، تبث عبر الإنترنت، ومبرمجة على فحص التحرير.

- قانونية إدخال إخطار الشحن ودقة المدخلات: نحن نرى الأسعار والشروط والشحن، والخصومات التي تحسب أثناء عملية إعداد الفواتير باستخدام بيانات مرخص بها في قاعدة بيانات المؤسسة. وسوف يتم ضمان دقة هذه الفواتير وأن هذه العناصر سوف تعكس المعايير التي وافقت عليها الإدارة (القانونية).

P-5 بيانات التسعير المستقلة

- فعالية الهدف ج: أوامر التسعير المستقلة، وذلك باستخدام أسعار المعتمدة من قبل الإدارة، ويساعد على ضمان أن الشركة لا تنخرط في ممارسات التسعير التمييزي بالانتهاك لقانون روبنسون باتمان-.
- قانونية إدخال إخطار الشحن: التسعير الآلي يفترض أن تستخدم أسعار مرخص بها من قبل في عملية إعداد الفواتير.

P-6 تأكيد قبول المدخلات:

- اكتمال إدخال إشعار الشحن: عن طريق توصية كاتب الفواتير بقبول المدخلات، ونحن يمكن أن نضمن اكتمال الإدخال.

P-7 التوفيق بين دفعات مجاميع المدخلات والمخرجات

- قانونية إدخال إخطار الشحن أو اكتمال المدخلات، ودقة الإدخال: كاتب الفواتير يوفق بين مجاميع دفعة الإدخال مع المجاميع التي ينتجها الكمبيوتر بعد التحديثات التي حدثت. إذا افترضنا أن إجمالي الدفعة إما بالدولار أو ما مجموعه المجموعة الجزئية، تجد لنا العذر في جعل إدخالات الخلايا في جميع الأعمدة الثلاثة: صحة المدخلات (الشحنات الشرعية الوحيدة لعملية الفوترة)، اكتمال المدخلات (جميع شحنات عملية الفوترة)، ودقة المدخلات (الفواتير والتحديثات لحسابات القبض والإيرادات تعكس بشكل صحيح البنود والكميات التي تم شحنها). البند أو السطر المعدود يؤمن 1ج و 1أ وليس 4، في حين أن المستند أو السجل يضمن 1 ج فقط.

P-8 إجراءات التعامل مع المدخلات المرفوضة

- اكتمال إدخال إخطار الشحن ودقة المدخلات: نحن نفترض أن تتخذ إجراءات تصحيحية للتحقيق في جميع البنود المرفوضة، معالجة أية أخطاء (الدقة)، وإعادة تقديم المدخلات لتصحيح إعادة المعالجة (اكتمال).

M-1 تأكيد حسابات العملاء بشكل منتظم.

ملاحظة: معظم المؤسسات ترسل البيانات، ولكن هذه العملية خارج نطاق ذلك الذي يظهر في الشكل 11.11 (ص 405)، لذلك وضعت هذه العلامة على أنها في عداد المفقودين.

- فعالية الهدف ب: البيانات والتقارير الموجزة العملاء تنتج من خلال توفير التقارير والمساءلة التي اقترحها الوظائف بواسطة الهدف ب.
- صحة إدخال إخطار الشحن ودقة المدخلات: يمكن استخدام العملاء كوسيلة للتحكم في عملية إعداد

الفواتير. عن طريق إرسال بيانات العملاء العادية، ونحن نستخدم العميل للتأكد من أن الفواتير كانت صحيحة ودقيقة.

M-2 إتفاقية الكمبيوتر على مجاميع الدفعة الواحدة

ملاحظة: هذا التحكم لا يظهر في الرسم البياني التالي وليس مذكورًا في عملية سرد الوصف المادي.

- العمل الفعال للموارد: اتفاق الكمبيوتر على دفعة من الضوابط يحسن الكفاءة من خلال أتمتة هذه العملية.
- صحة إدخال إخطار الشحن واكتمال المدخلات، ودقة الإدخال: إذا كان الكمبيوتر يوفق دفعة مجاميع المدخلات مع مجاميع محسوبة حدثت بعد التحديثات وإذا كانت تلك المجاميع إما بالدولار أو المجاميع التجزئة، يمكننا ضمان تقديم الشحنات الشرعية الوحيدة لعملية الفوترة (الصحة)، وتقديم جميع الشحنات لعملية الفوترة (اكتمال)، والفواتير والتحديثات لحسابات القبض والإيرادات تعكس بشكل صحيح البنود والكميات التي تم شحنها (الدقة). البند أو السطر المعدود يؤمن اكمال الدخول و ورقة الادخال أ وليس قانونية الادخال، في حين أن المستند أو السجل يضمن اكتمال الدخول فقط.

هناك بعض الخطط الجديدة الخاصة بعملية فوترة الأعمال. نحن أولاً تعرف وتشرح هذه الضوابط ومن ثم التلخيص، في الشكل 11.1، كل خلية مدخلة في الشكل (11.12) ، ومصفوفة التحكم:

- مراجعة فواتير الشحنات التي لم يتم عمل أمر بيع لها (ملف محير) (انظر الشكل 11.1 والشكل 11.12): من خلال رصد أوامر البيع التي تم شحنها ولم يتم فوترتها بعد، يمكننا أن نضمن أن تتم المحاسبة على جميع إخطارات الشحن في الوقت المناسب.
- قارن إدخال إخطار الشحن بالبيانات الرئيسية لأمر البيع (انظر الرسم 11.1 و11.12، P-2): وهذا مثال من مقارنة البيانات المدخلة إلى البيانات الرئيسية التي تضمن أن الفاتورة، والذمم المدنية والإيرادات، تعكس بدقة البنود والكميات المطلوبة من قبل، والتي يتم شحنها إلى العملاء.
- إذن الفواتير المستقلة (انظر الرسم 11.1 والشكل 11.12، P-3): يحدد هذا، لموظفي الفوترة، الشحنة تعتمد بأمر المبيعات الفعلية. عادة، ما يمكن تحقيق ذلك عن طريق إرسال نسخة من أمر المبيعات من خدمة العملاء مباشرة إلى قسم الفواتير أو من خلال منح الموظفين الوصول لفتح سجلات فواتير أمر المبيعات على البيانات الرئيسية لأمر البيع

(أي أن البيانات المستخدمة في الرقابة في أمر البيع P-2). بدون هذا التحكم، قد تكون مدخلات فواتير الشحنات لم يطلبها العملاء من قبل. هذا الرقابة يفترض فصل المهام بين المبيعات (خدمة العملاء)، والشحن، والفواتير.

- التحقق من وجود أسعار، شروط، وشحنات، وخصومات مرخص بها (انظر الرسم 11.1 والشكل 11.12، P-4): وهذا يضمن أن الفواتير، والذمم المدنية والإيرادات تعكس الأسعار والشروط، الشحن، والخصومات التي سمحت بها الإدارة. قد تتأثر الربحية عن طريق عدم استخدام هذه البيانات المعتمدين عليها.
- تسعير البيانات المستقلة (انظر الرسم 11.1 والشكل 11.12، P-5): وهذا بفرض الفصل بين الواجبات القائمة بين هؤلاء الذين أيدوا أسعار الوحدات والذين يشاركون في وظيفة البيع، مثل مندوبي المبيعات والعملاء كتبة الفواتير. عادة، ما يتم الحصول على أسعار البيع من مخزون البيانات الرئيسية، مصدرًا لتلك الأسعار المستقلة عن تلك الموجودة في وظائف البيع.
- تأكيد حسابات العملاء بانتظام (انظر الرسم 11.1 و الشكل 11.12، M-1): يمكن استخدام العملاء كوسيلة للتحكم في عملية إعداد الفواتير، ويمكن للعميل استعراض تقرير الفواتير المفتوحة لتحديد أن الفواتير صحيحة ودقيقة.

الرسم البياني 11.1 يحتوي على مناقشة كل خطة الرقابة موصى بها مدرجة في مصفوفة الرقابة في الشكل 11.12، بما في ذلك شرح كيف أن كل خطة تلبي أهداف الرقابة ذات الصلة. كما كانت دراسة خطط الرقابة، التأكد من معرفة مكان تواجدهم على سير الأنظمة. أيضًا، معرفة ما إذا كنت أتفق مع (وفهم) العلاقة بين كل خطة وهدف (أهداف) التي تعالج. تذكر أن قدرتك على شرح العلاقات بين الخطط والأهداف هي أكثر أهمية من تلقينك ومن إدخالات الخلية نفسها.

الوصف الفعلي لمعالجة الإيصالات النقدية

Physical Description of the Cash Receipts Process

الشكل (11.13) يقدم وصفًا فعليًا للإيصالات النقدية العملية. في وقت سابق من هذا الفصل، يجب أن يكون على فهم جيد لعملية الفوترة التي أدت لمعالجة المقبوضات النقدية. يستغرق بعض الوقت الآن لاستعراض سير الأفكار العامة. يجب أن تلاحظ أنه يوجد تشابه شديد بين ميزات هذه العملية الجسدية والتصميم المنطقي لعملية الفوترة كما وردت في أرقام (11.2) و (11.3)، والشكل (11.8). يجب أن نرى أيضًا أن هذا النظام يدل على استخدام نظام المؤسسة والعديد من الميزات لهذه التكنولوجيا التي تم مناقشتها سابقًا في هذا الفصل.

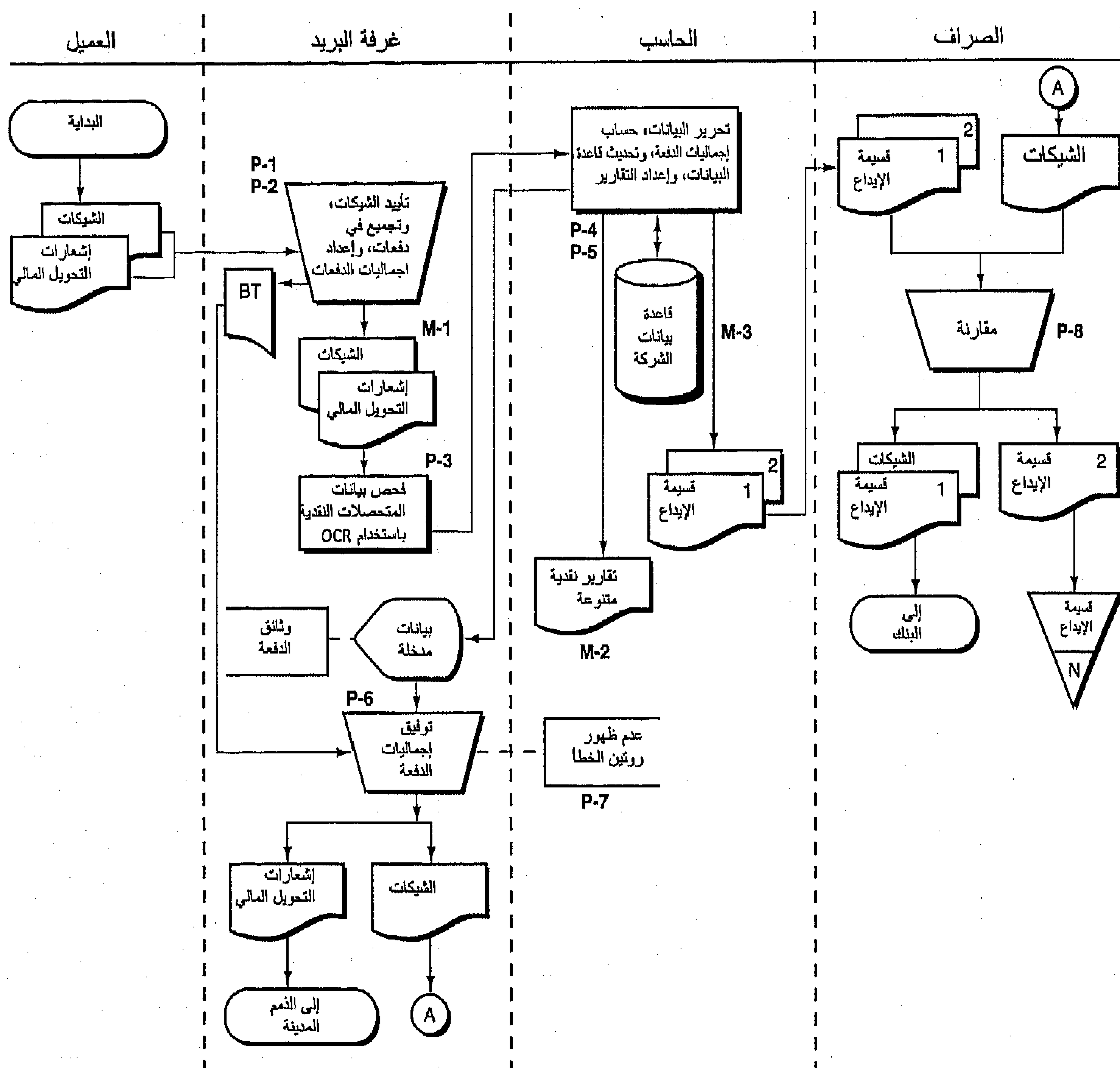
كما نوقش في وقت سابق، الإجراءات المستخدمة في جمع المبالغ النقدية التي تختلف على نطاق واسع. على سبيل المثال، بعض الشركات تطلب عملاء الشيكات الإلكترونية جنبا إلى جنب مع RAs الشركة، والبعض الآخر يطلب العملاء لإرسال المدفوعات إلى صندوق الأمانات للبنك المعين، في حين أنه في بيئات التجارة الإلكترونية، يستخدم عادة شكلا من أشكال دفع الفواتير الإلكترونية مثل التحويل الإلكتروني للأموال. الشكل (11.13) يصور عملية تلقي مدفوعات العملاء عن طريق البريد. وتشمل الوثائق مصدر الضوابط و RAs.

كل يوم، تبدأ العملية بفتح غرفة البريد الإلكتروني للكتبة. على الفور، إقرار كل كتبة الشيكات. أنها تجميع RAs (يستأصل من فواتير العميل مثل وثائق التحول) على دفعات، وإعداد مجاميع الدفعة الواحدة. بيانات الإيصالات النقدية- الدفعة الكلية وتفاصيل التحويلات، ثم يتم إدخالها في نظام الكمبيوتر عن طريق الماسح الضوئي OCR مع بيانات الكمبيوتر الطفيفة كما يتم إدخال البيانات ويحسب الإجماليات دفعة واحدة. يتم إرسال دفعات RAs إلى إدارة الذمم المدنية ، ويتم نقل الشيكات إلى أمين الصندوق.

عملية التحرير للتحقق من صحة البيانات المدخلة، بما في ذلك عدد العملاء وهكذا دواليك عن طريق مطابقة المدخلات النقدية وبيانات المقبوضات إلى بيانات الفاتورة المفتوحة الموجودة على شريحة البيانات الرئيسية للذمم المدنية في قاعدة بيانات المؤسسة، وعملية التحقق أيضًا من صحة رقم حساب العملاء، ورقم الفاتورة، والمبلغ الصحيح ومن المقرر أن أي خصومات نقدية يتخذها العميل تكون مشروعة (أي مأذون فيها).

بعد أن تمر البيانات بجميع فحوص التحكم، فإن بيانات الحدث النقدية للمقبوضات والذمم المدنية البيانات الرئيسية، وبيانات دفتر الأستاذ العام يتم تحديثها في قاعدة بيانات المؤسسة. أيضًا، يقوم الكمبيوتر بإنشاء تقارير نقدية مختلفة ويعد قسيمة الإيداع. يتم نقل قسيمة الإيداع إلى الشكل (11.13) أمين الصندوق. أمين الصندوق يقارن الشيكات وقسيمة الإيداع، وإذا وافقوا، يتم إرسال الوثيقتين إلى البنك.

الشكل 11.13 خريطة عملية استلام النقد



تطبيق إطار الرقابة على عملية الإيصالات النقدية

Application of the Control Framework for the Cash Receipts Process

في هذا القسم، يتم تطبيق إطار الرقابة على المقبوضات النقدية العملية. الشكل (11.14) يمثل مصفوفة الرقابة لاستكمال مخطط النظم المشروحة مبين في الشكل (11.13). الشكل (11.13) مفصل لإظهار موقع مراقبة الخطط المرتبطة بمصفوفة الرقابة.

الشكل 11.14 مصفوفة الرقابة

أهداف الرقابة لعملية أعمال المتحصلات النقدية										
	أهداف الرقابة لعملية أعمال المتحصلات النقدية					أهداف التحكم لعملية المعلومات				
خطط التحكم الموصى بها	أهداف الرقابة لعملية أعمال المتحصلات النقدية			ضمان كفائة توظيف الموارد (الأشخاص، الحاسب)	التأكد من امن الموارد (النقد، بيانات الرئيسية للذمم المدينة	بالنسبة لمدخلات إشعار التحويل المالي (على سبيل المثال، المتحصلات النقدية)، يتم التأكد من:			بالنسبة للبيانات الرئيسية للذمم المدينة، يتم التأكد من:	
	A	B	C			IV	IC	IA	UC	UA
أدوات الرقابة الحالية										
P-1: التأييد الفوري للشيكات القادمة					P-1					
P-2:تحول المستندات				P-2				P-2		
P-3: : إدخال المتحصلات النقدية قريبا من مكان استلام النقد				P-3				P-3		
P-4:تحرير المتحصلات النقدية لتحري الدقة				P-4				P-4		
P-5: مقارنة البيانات المدخلة مع البيانات الرئيسية	P-5			P-5		P-5		P-5		
P-6: الموافقة اليدوية على إجماليات الدفعة						P-6	P-6	P-6		
P7: إجراءات رفض المدخلات							P-7	P-7		
P-8: فحص واحدة بواحدة لقسيمة الودائع والشيكات						P-8	P-8	P-8		
M-1: الفصل الفوري بين الشيكات واشعارات التحويل المالي	M-1	M-1	M-1		M-1					
M-2: توفيق الحساب البنكي بشكل منتظم		M-1				M-2		M-2		
M-3 : مراقبة فتح الذمم المدينة	M-3	M-3	M-3			M-3	M-3	M-3		

تشمل الأهداف الفاعلة المحتملة التالي:

أ- 1/4 ضبط التدفق النقدي عند طريق الحد من الحسابات المتأخرة وخفض الاستثمار في الذمم المدينة

ب- 1/4 توفير وظائف التقرير والاستعلام والتي تدعم المساءلة وتلبي متطلبات خاصة لحل المشكلة (على سبيل المثال، سرد الذمم المدينة بواسطة تاريخ الفواتير المستحقة، والنقد على الوديعة بواسطة البنك).

ج- الامتثال لاتفاقيات رصيد التعويض مع بنك الإيداع الخاص بنا.

مراقبة الأهداف Control Goals

أهداف الرقابة المدرجة أعلى المصفوفة مماثلة لتلك الواردة في الفصلين 7 و 9 ، والفصول 10، والشكل (11.12) إلا أنها مفصلة على عملية الإيصالات النقدية.

والرقابة في أهداف العمليات هي سمة مميزة للعملية النقدية للمقبوضات كالتالي:

- فعالية العمليات: الأهداف من (أ)إلى (ج) كما في الشكل (11.14) تحدد ثلاثة أهداف تمثل فعاليتها في عملية تسليم النقد. ناقش الأهداف (أ)و(ب) العنوان والقضايا المتعلقة بالتدفق النقدي وإدارة حسابات العملاء في وقت سابق من هذا الفصل. وبالإضافة إلى ذلك، وكما ذكر في الفصلين 7 و 9، ومصفوفة الرقابة في هذا البحث وإدراج واحدة من أهداف الفعالية، في حالة الضرورة هدف التقرير COSO هو الالتزام بالقوانين واللوائح والاتفاقات التعاقدية.ونحن نفترض أن الشركة تظهر عملية في الشكل (11.13) واتفاق القروض مع مصرفها التي تتطلب ذلك للحفاظ على الحد الأدنى من الأرصدة النقدية المعينة المعروفة كما تعوض الأرصدة على الودائع. لهذا السبب، الهدف من فعالية ج -" الالتزام باتفاقات تعويض التوازن مع بنك الإيداع" ، يظهر في الشكل (11.14).
- الاستخدام الفعال للموارد: وكما لوحظ في الفصل 9، وتعزز في الفصل 10، وبالنسبة لعملية الفوترة في وقت سابق من هذا الفصل، والناس وأجهزة الكمبيوتر هي الموارد الموجودة في معظم عمليات الأعمال.
- الموارد الأمنية: كما ذكر في الفصل 9، العمود الأمني ينبغي أن يحدد موارد الأصول التي هي في خطر. الموارد المهمة هنا هي النقد وبيانات دفتر أستاذ الحسابات المستحقة. ينبغي أن تكون هناك ضوابط لمنع الفقدان الوصول غير المصرح به للنقدية، نسخ، تغيير، بيع، أو تدمير بيانات دفتر الاستاذ للحسابات المدنية .

الشكل (11.14). لتركيز مناقشتنا، قمنا بتحديد تغطيتنا على مدخلات العملية RAs فقط (أي المتحصلات النقدية) ولم يشمل مدخلات عملية أخرى، مثل استفسارات العملاء حول أرصدة الحسابات واستفسارات الإدارة. أهداف عملية التحكم في المعلومات كالتالي:

- صلاحية الإدخال (IV): المدخلات RA صالحة (أي المتحصلات النقدية) مثل تلك التي تمثل الأموال التي وردت فعلا والخصومات النقدية التي صرح بها وتمت الموافقة عليها. إذا تم الانتهاء من عملية المقبوضات النقدية الفعلية دون الأموال، ستشوبها أخطاء الأصول (AR المتحصلات النقدية منخفضة جدا وعالية جدا).
- اكتمال الإدخال (IC) من RAs: الفشل في تحقيق هذا الهدف قد يؤدي إلى فقدان المساءلة عن الأرصدة النقدية والعملاء التي لا تعكس المبالغ المدفوعة.

- دقة الإدخال (LA) من RAs: معالجة المقبوضات النقدية الغير دقيقة سوف تتسبب في حدوث أخطاء في حسابات العملاء وحسابات الاستاذ العام وحسابات القبض والنقدية.
- تحديث الاكتمال (UC) ودقة التحديث (UA) لبيانات الحسابات دفتر الأستاذ المستحقة:[13] يتم تحديث بيانات الحسابات الرئيسية المستحقة لتعكس أن العميل قد دفع مبلغ.

رسم 11.2 شرح إدخالات خلية مصفوفة التحكم في الشكل 11.14

P-1 الموافقة الفورية على الشيكات الواردة.

- أمن الموارد: الشيكات تظهيرها مقيد لحمايتهم من نزيف عن طريق الاحتيال.

P-2 وثائق التحول.

- الاستخدام الفعال للموارد: استخدام كعب الروتين من فاتورة العميل وبدوره حول الوثيقة يقلل من إدخال البيانات التي يجب إكمالها.
- التوصية بدقة التحويلات: الماسح الضوئي وثيقة تحول الكمبيوتر للقراءة ويقلل من خطر الأخطاء في إدخال البيانات، وبالتالي تحسين الدقة.

P-3 أدخل المقبوضات النقدية بالقرب من مكان استلام النقدية.

- الاستخدام الفعال للموارد: إدخال البيانات مباشرة من المتحصلات النقدية من قبل موظفي غرفة البريد ينص على العمل الأكثر كفاءة للموارد لأن هذا الترتيب يلغي التكاليف المرتبطة بمناولة النقدية من عائدات البيانات عن طريق كيانات إضافية.
- التوصية بدقة التحويلات: لأن الأفراد سيكون لهم غرفة البريد كلا من الاختيار و RA، وأنها ستكون في وضع يمكنها من تصحيح أخطاء الإدخال الكثيرة "على الفور"، وبالتالي تحسين دقة المدخلات.

P-4 تحرير إيصالات نقدية للتأكد من دقتها.

- الاستخدام الفعال للموارد: التحريرات المبرمجة للبيانات يتم توفيرها بسرعة ومنخفضة التكلفة.
- التوصية بدقة التحويلات: من خلال تحديد بيانات خاطئة أو المشتبه بها ومنع دخول هذه البيانات في النظام،وتحرير الشيكات المبرمجة تساعد على ضمان دقة الإدخال.

P-5 إدخال البيانات مقارنة مع البيانات الرئيسية.

- فعالية الهدف A العمالة، وكفاءة تشغيل الموارد: يمكن إدخال بيانات الإيصالات النقدية بسرعة أكبر وبتكلفة أقل إذا تم الكشف عن أخطاء ومنعت من دخول النظام.

13- وأهداف التحديث هذه لا يتم تطبيقها في هذا التحليل لأن التحديثات تكون متزامنة مع المدخلات، وعناصر تحكم الإدخال توجه نحو اكتمال التحديث وتحديث دقة القضايا.

- التوصية بصحة التحويلات: عملية مطابقة للتحقق من أن أذن أي خصومات نقدية تخصم من قبل العملاء.
- التوصية بدقة التحويلات: مقارنة بيانات حسابات دفتر الأستاذ المستحقة وينبغي تقليل أخطاء الإدخال.

P-6 **اتفاق دليل مجاميع الدفعة واحدة.**

- التوصية بصحة التحويلات واكتمال المدخلات، ودقة الإدخال: كاتب غرفة البريد يوفق مجاميع دفعة مساهمة في المجاميع التي تنتجها الكمبيوتر بعد تم قبول البيانات الإدخال. إذا افترضنا أن إجمالي دفعة إما مجموعه الدولار الكلي أو التجزئة، تجد لنا العذر في جعل الخلايا مقالات في جميع الأعمدة الثلاثة: صحة المدخلات (قدمت إيصالات نقدية حقيقية فقط لإيصالات نقدية عملية)، اكتمال المدخلات (جميع المتحصلات النقدية قدمت إلى الإيصالات النقدية العملية)، ودقة المدخلات (تسجيل المقبوضات النقدية والتحديثات لحسابات القبض والنقدية تعكس بشكل صحيح المدفوعات التي وردت). البند أو السطر المعدود يؤمن IC و IA وليس 4، في حين أن المستند أو السجل يضمن IC فقط.

P-7 **إجراءات المدخلات المرفوضة.**

- التوصية باكتمال ودقة تحويلات الإدخال: نحن نفترض أن تتخذ إجراءات تصحيحية للتحقيق في جميع البنود رفض، معالجة أية أخطاء (الدقة)، وإعادة الموافقة علي إدخال تصحيح للتأكد من اكتمالها إعادة المعالجة).

P-8 **واحد مقابل واحد فحص قسيمة الإيداع والشيكات.**

- التوصية بصحة التحويلات: هذه الخطة تساعد على ضمان صحة الإدخال لأن كل إيصال مسجل ينعكس على تمثيل قسيمة إيداع الأموال التي وردت من قبل في الواقع (أي فحص العملاء الفعليين).
- التوصية باكتمال التحويلات: على أمين الصندوق أن يرصد الملف المؤقت من الضوابط لضمان تلقي قسيمة الإيداع لجميع المتحصلات النقدية. لأنه أعد قسيمة الإيداع النقدي من بيانات الإيصالات، تساعد هذه الخطة على ضمان اكتمال مدخلات المتحصلات النقدية.
- التوصية بدقة التحويلات: لأن أمين الصندوق يقارن تفاصيل قسيمة إيداع الشيكات، ويكفل دقة المدخلات RA

M-1 **شيكات منفصلة فورًا والنصائح التحويلات.**

أهداف الفعالية أ وب وج: يجب فصل الشيكات من RAs والشيكات المودعة في أسرع وقت ممكن. وهذا يساعد على تحسين التدفق النقدي وضمان أن يتوافق مع متطلبات منظمة تعويض التوازن من اتفاقات القروض مع مصرفها. إذا كانت RAs فورية يتم فصلها من الشيكات، وعملية تسجيل RAs يمكن أيضا الإسراع في دفع العملاء

المسجلين في نفس الوقت الذي يجري إعداد الودائع فيه. تسجيل أسرع لـ RAs(أي تحديث أرصدة العملاء بسرعة أكبر) يساعد على التقليل من الحسابات المتأخرة ويقلل من الاستثمار في الذمم المدينة.

وعلاوة على ذلك، فالمعلومات المتاحة من هذا النظام أكثر ما يصل إلى التاريخ، هذه الخطة تتناول أيضًا توفير استعلام أكثر وضوحا عن وظائف إعداد التقارير.

- أمن الموارد: أسرع إيداع الشيكات، وأقل فرصة يمكن تحويلها إلى نقدية. أيضا، من خلال فصل و RA، فإننا يمكن أن تقلل فرص التداخل

M-2 توفيق حساب مصرفي بانتظام.

- التوصية بصلاحية التحويلات. التوصية بدقة إدخال التحويلات: وبمقارنة البيان وقسائم الايداع التحقق من صحة البيانات إلى بيانات عن المقبوضات النقدية، ونحن يمكن أن نضمن أن الودائع النقدية حقيقية وسجلت بشكل صحيح.

M-3 مراقب حسابات القبض المفتوحة.

ملاحظة: معظم المنظمات تستعرض بانتظام تقارير الشيخوخة، ولكن هذه العملية خارج نطاق ذلك الذي يظهر في الشكل (11.13)، لذلك وضعت علامة المفقودين.

- أهداف الفعالية أ وب وج: من خلال متابعة حسابات القبض مفتوحة، "يمكن أن أمثل التدفقات النقدية، حل الفوترة وإيصالات النقدية معالجة المشاكل، وضمان أن المنظمة تتوافق مع تعويض تحقيق التوازن بين متطلبات اتفاقيات القروض مع مصرفها.
- التوصية بصحة التحويلات واكتمال المدخلات، ودقة الإدخال: من خلال متابعة حسابات القبض المفتوحة، يمكننا كشف وتصحيح أي أخطاء قد سبق المحرز في الفواتير والإيصالات النقدية العمليات.

خطط الرقابة الموصى بها: Recommended Control Plans

قم باستدعاء تطبيقات خطط الرقابة التي تشمل كل من عملية خصائص أعمال AIS الخاصة وتلك التي ترتبط بالتكنولوجيا المستخدمة لتنفيذ هذه العملية. الكثير من الخطط المذكورة في الشكل (11.14) والشكل (11.2) والتي تم مناقشتها في الفصل التاسع، تشمل شرح لكيفية مساعدة الخطة في تحقيق أهداف مراقبة خاصة. تلك المناقشة لن نحتاج إلى إعادة مناقشتها هنا فيما عدا ما نشير إليه، طبقًا للضرورة، كيف وأين يمكن تنفيذ خطة عملية الايصالات النقدية الموضحة في الشكل (11.13). إذا لم يمكنك شرح العلاقة بين الخطط والأهداف بأسلوبك، عليك أن تراجع الشرح في الفصل التاسع.

خطط جديدة قليلة لرجال الأعمال خاصة بعملية الإيصالات النقدية. نحن أولا نقوم بتعريف وشرح هذه الضوابط ومن ثم التلخيص، في الشكل (11.2)، كل إدخال في الخلية في الشكل (11.14)، مصفوفة الرقابة :

- تأييد فورا الشيكات الواردة (انظر الرسم 11.2 و الشكل 11.14): لحماية الشيكات من النزيف عن طريق الاحتيال، ينبغي أن تخضع الشيكات للحصر في أقرب وقت ممكن بعد الاستلام في المؤسسة. ينبغي أن تشير إلى أن تأييد الاختيار للإيداع فقط، اسم مؤسسة إيداع الشيك، ورقم الحساب والبنك الذي يجري إيداع الشيك فيه. خزانات وتوفير الحماية لأكثر من النقدية بعد إرسال المقبوضات النقدية مباشرة لأحد البنوك.
- الشيكات مباشرة منفصلة والتوصية بالتحويلات (انظر الشكل التوضيحي في الشكل 11.14 11.2 و، M-1): إذا تم فصل دقة التحويل فورا من الشيكات والإيداع يمكن تسريع عملية تسجيل التحويلات لأن العملاء يمكنهم الدفع والتسجيل في نفس الوقت الذي يجري فيه إعداده الودائع. وأسرع إيداع للشيكات، وأقل فرصة يمكن تحويلها إلى نقدية، وإذا كان الشخص الذي ينشر RA لا يملك الاختيار، يمكن منع اللف.
- التوفيق بين الحساب المصرفي بانتظام (انظر الرسم البياني11.2 والشكل11.14، M-2: إن بيان البنك والتحقق من صحة قسائم الايداع تعكس الودائع النقدية الفعلية والمبلغ الصحيح من تلك الودائع. يجب أن تتوافق هذه البيانات النقدية مع الإيصالات لضمان تسجيل جميع الودائع صالحة بشكل صحيح. ومن الناحية المثالية، ينبغي للإنسان المستقل عن أولئك الذين تم التعامل معهم وتسجيل الإيرادات والمصروفات النقدية وتنفيذ المصالحة.
- مراقب حسابات القبض المفتوحة (انظر الرسم 11.2 والشكل 11.14، M-3: منظمة تستعرض بانتظام حسابات قبض تقارير الشيخوخة (انظر الشكل 11.7 لضمان تلقي تلك السيولة في الوقت المناسب. وينبغي إجراء إجراءات المتابعة للمدفوعات التي يتم انتظارها، ويجب أن يكتب أنها غير قابلة للتحصيل من الحسابات للتأكد من أنه لا يتم المبالغة في الأرصدة المدينة. يجب تلافي أخطاء الحسابات مستحقة القبض ويتم اكتشاف التصحيح خلال هذه المتابعة على الفور.

وناقش كل من خطط المكافحة الموصى بها المدرجة في المصفوفة في الشكل (11.14) في الرسم (11.2). قمنا عمدًا بعمل عدد من الخطط لتجنب التكرار. على سبيل المثال، فإنها لا تشمل اتفاق الكمبيوتر وخطة عمل مجاميع الدفعة المفقودة من العملية. علاوة على ذلك، ليس لدينا أي إشارة إلى أداء تسلسل الشيكات لأنه لم يتم تلقى RAs في تسلسلها، وبالتالي تسلسل الشيكات ليست ذات صلة بالعملية قيد الاستعراض. بالإضافة إلى التحكم في معرض مناقشة الخطط (11.2)، يجب

التوفيق بين دفاتر منظمة فرعية وحسابات المراقبة بشكل منتظم. وتناقش هذه الخطة في المراقبة الفصل 16. كما نوقش، يجب أن نشير إلى أن خطة المراقبة، تؤكد حسابات العملاء بانتظام، في وقت سابق في إطار خطط لعملية مراقبة الفواتير، ويعمل على التحقق من صحة ودقة الفواتير العملاء على حد سواء والمتحصلات النقدية.

ملخص Summary

مع اختتام هذا الفصل، وإكمال العملية التجارية الثانية في عملية ترتيب النقدية إلى الشكل 2.7. في فصول لاحقة، ونحن نناقش تفاعل OE/S والعمليات B/AR/CR مع العمليات التجارية الرئيسية الأخرى في المؤسسة.

كما فعلنا في نهاية الفصل 10، ونحن هنا تشمل، في ملخص التكنولوجيا 11/ استعراض الضوابط على مستوى الكيان (أي بيئة الرقابة، تفشي العام يسيطر على H/IT الضوابط العامة) التي قد يكون لها تأثير على فعالية الضوابط العمليات التجارية B / AR / CR.

جدول 6-11 ملخص التكنولوجيا

تأثير ضوابط مستوى الكيان B / AR / CR على أساليب العمل فعالية B / AR CR

وهي ضوابط تعتمد على عدة عناصر تحكم عملية موضحة في الفصل 8. في هذا الموجز، ندرس بعض هذه العلاقات.

الفصل بين الواجبات

يجب فصل عدة وظائف في عملية B / AR / CR لعناصر العملية التجارية لتكون فعالة، بما في ذلك ما يلي:

- يجب تعيين ترخيص التسعير
- البند، وكذلك شروط الدفع والشحن، والخصومات، وغير ذلك الانتهاء من إعداد الفواتير العملية. على سبيل المثال، قد يتم الحفاظ على الأسعار في سجلات المخزون الرئيسي من التسويق.
- إن عملية إعداد الفواتير تفترض أن يكون هناك أمر مبيعات معتمد وشحنة فعلية. وهذا يفترض الفصل بين المبيعات والشحن والفواتير والوظائف.
- ونظرا لأن عملية معالجة المقبوضات النقدية، يجب أن يكون هناك فصل الواجبات بين أمين الصندوق (أمين الصندوق) وتطبيقات النقد / الذمم المدينة (المراقب المالي) لضمان عدم تحويل النقدية مع تقنيات مثل اللف.
- تسوية حسابات البنك هو مفتاح الرقابة على إيصالات النقدية العملية، ويجب أن يتم تنفيذ ذلك عن طريق شخص آخر غير تلك التي تتعامل مع التدفقات النقدية (والمصروفات). خلاف ذلك، يمكن أن تكون السرقات التي أجريت خلال تجهيز النقدية مخفية.

كتيب الضوابط الإضافية

العديد من الكتيبات، والضوابط العامة تؤثر على أداء العمليات التجارية:

- بعض الضوابط الإضافية على إيصالات العملية

النقدية لاثنين من الموظفين الحاليين عند فتح البريد النقدي التي تحتوي عليه وهذا يحول دون سرقة أي موظف، ما لم يكن هناك تواطأ لسرقة الأموال.

- الإضافة إلى فصل أمين الصندوق ونقد وظائف التطبيقات، يمكن التثبيط من خلال الإجازات القسرية وتناوب الواجبات لذلك التعامل مع المقبوضات النقدية.
- كما لوحظ في الملخص التكنولوجي (9.1)، وأداء هذه الضوابط اليدوية يعتمد على نوعية من الناس يؤدون أنشطة المكافحة. ولذلك، فإننا نتوقع الضوابط مثل التدريب والاختيار والتوظيف والتعليم، وتوصيف الوظائف، والإشراف ليكون في المكان.

الضوابط الآلية

ضوابط تنفيذ كافة AR / B / CR بواسطة الكمبيوتر تعتمد على الضوابط العامة (المعروف أيضا باسم IT الضوابط العامة أو ITGCs) في الفصل 8. وتشمل هذه الضوابط التحقق من الأسعار المصرح بها، والشحن، والخصومات، مقارنة مع مدخلات البيانات الرئيسية (على سبيل المثال، مقارنة إشعارات الشحن لإدخال أوامر البيع، ومقارنة الفواتير والمساهمة في الفتح)، والمبرمجة. نحن بحاجة إلى معرفة أن البرامج سوف تؤدي عناصر التحكم كما صمم (على سبيل المثال، ضوابط تغير البرنامج). أيضا، ونحن بحاجة إلى معرفة أن البيانات المخزنة المستخدمة من قبل جهاز الكمبيوتر عند تنفيذ هذه الضوابط هي صحيحة ودقيقة (على سبيل المثال، وضوابط الوصول المادي والمنطقي). لعملية CR / AR / B، ونحن قلقون بشكل خاص، على سبيل المثال، مع إمكانية الوصول للرقابة لـ:

- للأسعار التي لا يمكن تغييرها بدون إذن
- بيانات AR الرئيسية بحيث لا يمكن فتح فاتورة يتم الحذف دون تلقى الدفع
- يمكن للسيد ترتيب مبيعات بيانات وهمية بحيث لا يمكن إنشاء أوامر البيع وأنه لا يمكن تغيير للإشارة بأنه تم إرسال فاتورة زورا.

Key Trems المصطلحات الأساسية

الفوترة / حسابات
القبض / إيصالات نقدية
عملية (B/AR /CR)
تعويم
أموال جيدة
مشروع القانون الإلكتروني الحالي والدفع (EBPP)
بطاقة إئتمان
بطاقة الخصم
تحويل الأموال الإلكتروني (EFT)
تبادل المعلومات الآلية (ACH)
صندوق الأمانات
فاتورة
التوصية بالتحويلات (RA)
البيانات الرئيسية للحسابات المستحقة
التوازن تجاه بيانات مبيعات نظام البند المفتوح
تعديلات بيانات حسابات القبض (AR)
بيانات الإيصالات النقدية والتوصية بتحويلات الملف
بنظام بعد الفواتير وقبل الفواتير
إذن مستقل للفواتير
التحقق من وجود إذن أسعار، حيث الشحن والخصومات
بيانات التسعير مستقلة
التأكيد على حسابات العملاء بشكل منتظم
تأييد فوري للشيكات الواردة
التوصية بالشيكات والتحويلات منفصلة فورا
التوفيق بين الحسابات المصرفية بانتظام
رصد حسابات القبض المفتوحة

Review Questions أسئلة المراجعة

RQ 11-1 ما هي عملية الفواتير/ الذمم المدينة/ مقبوضات الصرف (B/AR/CR)؟

RQ 11-2 ما هي الأنشطة الأساسية لعملية B/AR/CR الأداء؟ شرح كل نشاط.

RQ 11-3 ما هي الكيانات الداخلية والخارجية التي تتفاعل في B/AR/CR؟

RQ 11-4 ما هي الوظائف عادة في فصل عملية B/AR/CR؟

RQ 11-5 ما هو التقديم الإلكتروني ومشروع قانون أنظمة الدفع (EBPP)؟ كيف يتم خفض التكاليف وتسريع التدفقات النقدية؟

RQ 11-6 صف عدة طرق لخفض تعويم الشركات المرتبطة بالمتحصلات النقدية.

RQ 11-7 ما هو التراكب؟ ما هي الضوابط التي يمكنها منع أو الكشف عن التراكب؟

RQ 11-8 ما هي الفاتورة؟

RQ 11-9 ما هي التوصية بالتحويلات (RA)؟

RQ 11-10 ما هي البيانات الرئيسية للمدنيين ؟

RQ 11-11 ما هي السمات الرئيسية للتوازن ونظام الحسابات المفتوحة تجاه البند المستحق؟

RQ 11-12 ما هي الاختلافات بين نظام الفوترة بعد ونظام الفواتير قبل؟

RQ 11-13 ما يميز إشعار الشحن والفاتورة الصحيحة؟

RQ 11-14 ما هي الضوابط الرئيسية المرتبطة بفواتير العمليات التجارية؟ شرح كل عنصر رقابة.

RQ 11-15 ما يميز التوصية بالتحويلات RA الصالحة (أي استلام النقدية)؟

RQ 11-16 ما هي الضوابط الرئيسية المرتبطة بالعمليات التجارية للمقبوضات النقدية؟ شرح كل عنصر رقابة.

RQ 11-17 وصف تأثير هذا الكيان على مستوى الضوابط (أي ضوابط بيئة الرقابة العامة، IT الضوابط العامة) يمكن أن يكون لها ضوابط على عملية تجارية.

Discussion Questions أسئلة المناقشة

DQ 11-1 وضع عدة أمثلة من الصراعات المحتملة بين هدف المديرين المختلفين والمشرفين وضحت في الشكل (11.1).

DQ 11-2 واستنادا إلى تعريف التعويم الذي قدم في الفصل، مناقشة عدة احتمالات لتحسين تعويم النقدية لشركتك، على افتراض انك أمين الصندوق.

DQ 11-3 باستخدام الشكل (11.6)، التكهن حول أنواع البيانات التي قد تكون قيد التشغيل على طول تدفق البيانات التي تأتي من بيانات الحسابات الرئيسية المستحق إلى فقاعة 2.1. أن تكون محددة، ويكون مستعدا للدفاع عن إجابتك من خلال مناقشة الاستخدام (الاستخدامات) التي يمكنها وضع كل تلك عناصر البيانات.

DQ 11-4 مناقشة محتوى المعلومات من الشكل (11.7). كيف يمكن استخدام هذا التقرير من قبل مدير الائتمان أو من قبل مدير حسابات القبض؟ إذا كنت أحد هؤلاء المديرين، ما هي التقارير الأخرى الخاصة بحسابات القبض التي قد تجدها مفيدة، وكيف يمكنك استخدامها؟ وكيف تكون محددة.

DQ 11-5 راجع مخططات النظم أرقام (11.11) - (11.13) و. مناقشة كيف أن كل هذه العمليات تنفذ مفهوم الفصل بين الواجبات التي نوقشت في الفصل 8. لكل من العمليتين، وتكون محددة على النحو الذي في الجهة (أو الجهات) يؤدي كل من أربع وظائف معالجة للبيانات المذكورة في الفصل 8 (على افتراض أنه يتم توضيح جميع الوظائف الأربعة من هذه العملية).

DQ 11-6 ناقش المزايا النسبية لمشروع قانون التقديم الإلكتروني وأنظمة الدفع (EBPP)، وصندوق الأمانات، بطاقات الشحن، وبطاقات السحب الآلي من وجهة نظر الطرف على حد سواء مما يجعل طرف يقوم بالدفع وطرف يستلم.

DQ 11-7 أ. مناقشة الشروط لكل واحد من أنظمة الفوترة التالية الأكثر ملائمة:

أ. مرحلة ما قبل نظام الفوترة و (2) بعد نظام الفواتير.

ب. مناقشة المزايا النسبية لكل من أنظمة الفوترة المذكورة في جزء منه، من وجهة نظر كل من الشركة والبيع والعميل.

DQ 11-8 يتم استخدام العملية التالية من قبل شركة أوتيس لمعالجة المقبوضات النقدية. مناقشة العناصر الإيجابية والسلبية لهذه العملية. وتشمل الأوبرا المهنية، والمعلومات، وقضايا الرقابة. ما هي الإضافات أو تغييرات الأخرى على العملية التي توصي بها؟

يتم تسليم البريد لشركة أوتيس لاستقبال شركة سالي. سالي يفتح البريد ويقوم بإعداد سجل اليومية للشيكات الواردة. يرسل RAS إلى القاعدة، كاتب حسابات القبض، والشيكات لتوني، أمين الصندوق. سالي يقوم بتسجيل الملفات حسب

التاريخ. توني أمين الصندوق يقوم بإعداد قسيمة الإيداع في تكرار ويؤيد الشيكات. توني يأخذ قسيمة الإيداع للبنك والملفات المكررة حسب التاريخ. آل يستخدم RAS لتحديث حسابات العملاء لتعكس الدفع.

المشكلات Problems

ملاحظة: كما هو مذكور في الفصل 10، تعتمد المشاكل القليلة للعملية التجارية في الفصول الأولى على عمليات شركات محددة. ولذلك، فإن المشكلة تبدأ مع المواد أوصاف سرد تلك العمليات (الحالات).

دراسة حالة CASE STUDIES

الحالة أ: ستوكبريدج شركة (الفواتير والإيصالات النقدية للعمليات)

الشركة تبيع ستوكبريدج التزويدات الطبية إلى المستشفيات والعيادات والمكاتب والطبيب. ستوكبريدج يستخدم نظام ERP لجميع العمليات التجارية. تبدأ عملية إعداد الفواتير كل صباح عندما يقوم الكاتب في قسم الفواتير لحسابات الإدارة المستحق الذي تطلب نظام ERP عرض قائمة الفواتير المستحقة على شاشة جهاز الكمبيوتر الخاص بهم. هذه هي شحنات أدلى بها في اليوم السابق من مستودع في ستوكبريدج عملاء مركز الوفاء. في الجزء السفلي من القائمة، يعرض الكمبيوتر إجمالي عدد السجلات في قائمة الفواتير المستحقة، والعدد الإجمالي للعناصر التي تم شحنها، وما مجموعه التجزئة من عدد العملاء. الكاتب يسجل هذه على ورقة دفعة المجموع. الكاتب يتطلب بعد ذلك أن يقوم نظام ERP بتنفيذ البرنامج الفواتير.

- هذا البرنامج يعد سجلات الفاتورة عن طريق الوصول إلى بيانات العملاء للحصول على معلومات التوجيه للفاتورة الإلكترونية وشروط الدفع تعطى للزبون.
- البرنامج يحصل أيضا على الأسعار من بيانات الجرد.
- وأخيرا، فإن البرنامج بفحص بيانات أمر المبيعات لتحديد كيف يتم توجيه الشحنة بحيث يمكن إضافة تكاليف الشحنة إلى الفاتورة.
- في نهاية هذه العملية، الكمبيوتر يقوم بالحساب ويعرض ما مجموعه عدد من الفواتير، ومجموع الوحدات الموصوفة، وما مجموعه التجزئة من عدد العملاء في مجموعة من الفواتير.

كاتب الفواتير يوفق مجاميع الفاتورة مع تلك التي تم الحصول عليها من قائمة الفواتير المستحقة. إذا توافقت المجاميع، الكاتب يقبل دفعة من الفواتير. وردًا على تلك التحديثات من النظام ERP وأمر المبيعات لإظهار أنه تم عمل فواتير شحن، وغلق قائمة الفواتير المستحقة، وخلق سجل حسابات

القبض وتحديثات دفتر الأستاذ العام للبيع، إرسال فاتورة إلكترونية للعميل، وعرض إكمال العمل على إشعار الفواتير المكتوبة على الشاشة.

عملية المقبوضات النقدية تبدأ كل صباح عندما يكون صندوق الامانات في بنك ستوكبريدج يبعث ملف بيانات التحويلات المجهزة في اليوم السابق. ستوكبريدج لنظام تخطيط موارد المؤسسات تلقائيا يقوم بحفظ هذا الملف. لكل دفعة، هذا الملف يحتوي على عدد العملاء، ورقم الفاتورة، والمبلغ المدفوع. المجاميع في هذا الملف وتشمل المجاميع تجزئة لعدد العملاء ورقم الفاتورة ومجموع المدفوعات. البنك يرسل أيضا رسالة بريد إلكتروني تحتوي على نفس هذه المجاميع.

الكاتب أ في قسم التطبيقات النقدية لقسم الحسابات طلبات المستحق يعرض نظام تخطيط موارد مؤسسات مجاميع في ملف التحويلات ويقارن تلك المجاميع يدويا بتلك الموجودة في البريد الإلكتروني.

إذا توافقت المجاميع، يطلب الكاتب أن يقوم نظام ERP بتطبيق المدفوعات لبيانات حسابات القبض. الكمبيوتر يفحص السجل على الفاتورة، وحساب المبلغ الذي يجب أن يدفع، وتسجيل الدفع (مرة أخرى، على افتراض أن المبالغ كلها صحيحة). يعرض الكمبيوتر مجاميع سجلت لحسابات القبض والخصومات، وإجمالي المبلغ المدفوع. يقارن كاتب هذه المجاميع بتلك التي حصلنا عليها من ملف البريد الإلكتروني والتحويلات.

وإذا كانت هناك موافقة، وتطلب الكاتب أن يقوم نظام ERP تحديث دفتر الأستاذ العام (النقد والذمم المدينة، والخصومات) لهذه الدفعة.

الحالة ب: تحف ترينتون، بين المؤتمر الوطني العراقي. (عمليات الفوترة)

تحف ترينتون تصنع وتبيع السلع لمتاجر البيع بالتجزئة. انتهت من تلقي أوامر (السلع والمرفقات وأوامر المبيعات) في قسم الشحن من المصانع. يقوم الكاتب بعد أوامر مبيعات الشحن في الكمبيوتر في قسم الشحن. الكمبيوتر بالوصول إلى أمر المبيعات على الشريحة الرئيسية لبيانات مبيعات النظام ويعرض أمر المبيعات المفتوحة. بعد تحديد أنه قد تم عرض أمر المبيعات الصحيح، ويقوم الكاتب بالنظر في البنود والكميات التي يتم شحنها. الكاتب يستعرض بيانات الشحنة، وإذا كان صحيحا، يقبل الإدخال. (ملاحظة: ما تبقى من عملية الشحن خارج نطاق هذه الرواية)

بعد قبول بيانات الشحنة، الكمبيوتر يقوم بتحديث البيانات الرئيسية لأمر المبيعات لتعكس الشحنة، وتنشيء ويسجل فاتورة على الشريحة الرئيسية لبيانات الحسابات المستحقة، وطباعة فاتورة، في ثلاثة أجزاء، على الطابعة في مكتب الفواتير. نسخ الرسائل أ وعمل علامات على الفاتورة بواسطة كاتب الفواتير، واحد واثنين للعميل، ونسخ الملفات الثلاثة واسم العميل.

الحالة ج: تحف ترينتون، وشركة (إيصالات العملية نقدا) قبل البدء بهذه الحالة، واستعراض وقائع القضية في ب. افترض أن تم عمل فواتير العملاء وإرسالها في الدفع مع ثلاثة من نسخة الفاتورة التي ملأت بمبلغ تحويل. كاتب المقبوضات النقدية يقارن الاختيار على المبلغ المكتوب على الفاتورة، وفي مساحة محفوظة، يدخل المبلغ الذي تسلمه حتى أنه يمكن أن يكون جهاز الكمبيوتر المسوحة ضوئيا. ودفعات الشيكات وهذه النسخ من الفاتورة. يتم إرسال نسخ الفاتورة إلى قسم تكنولوجيا المعلومات. يتم إعداد قسيمة الإيداع، في ثلاث نسخ، وتودع الشيكات. وتقدم نسخًا من مجاميع إيداع نسخة دفعة وحدة الانزلاق 2 حسب التاريخ. يتم إرسال نسخة 3 من قسيمة الإيداع إلى مكتب أمين الصندوق.

قسم تكنولوجيا المعلومات البصرية، الماسح الضوئي يستخدم لمعالجة نسخ الفاتورة. هذا يحدث كل مساء في المدى 10:00 وتنشر حسابات العملاء، ويتم إنتاج قائمة المقبوضات النقدية والمقبوضات النقدية المرسلة كل صباح، حيث يتم التحقق من ذلك ضد ويودع لدى مجاميع الدفعة ذات الصلة. يتم إرسال نسخة من إيصالات النقدية القائمة إلى مكتب أمين الصندوق.

P 11-1 بالنسبة للحالة المحددة بواسطة معلمك[14]، أكمل المتطلبات التالية:

أ- إعداد جدول الكيانات والأنشطة.

ب- رسم تخطيطي السياق.

جـ- رسم تخطيطي تدفق البيانات المادية (DFD).

د- إعداد جدول الأعمال المشروح من الكيانات والأنشطة. تشير في هذا الجدول لاستخدامها في التجمعات، وأرقام الفقاعة، فقاعة والمد والجزر في إعداد مستوى DFD 0 المنطقية.

هـ- رسم DFD المستوى المنطقي.

P 11-2 بالنسبة للحالة المحددة بواسطة معلمك، أكمل المتطلبات التالية:

أ- رسم مخطط النظم.

ب- إعداد مصفوفة التحكم، بما في ذلك تعليل كيف أن كل أوصت خطة الرقابة القائمة يساعد على تحقيق إنجاز أو أنه في حالة كل خطط المفقودين وهدف الرقابة ذات الصلة. يمكن أن يكون اختيارك لخطط المكافحة الموصى بها تأتي من الرسم (11.1) و / أو الرسم (11.2) بالإضافة إلى أي خطط مكافحة أخرى من الأبواب 9 أو الفصول 10 لعملية الشركة.

14- المشاكل بي 11-1 و 11 -2، إذا كانت القضية المعينة امتداد لقضية سابقة، والحد من الحل لـ السرد الوارد في الحال من المحال.

جـ- علق على المخطط المعد جزئيًا للإشارة إلى نقطة حيث يجري تطبيق خطط الرقابة (رموز بي-1 PN 1) أو النقاط التي يمكن تطبيقها ولكنها ليست (رموز إم-1 إم-دبليو).

P 11-3 باستخدام الجدول التالي كدليل، صف لكل وظيفة (انظر الشكل 11.1):

أ- المخاطر (حدث أو عمل من شأنه أن يتسبب في فشل المنظمة لمواجهة الأهداف / الغايات).

ب- الرقابة/ أو عملية استخدام التكنولوجيا التي من شأنها معالجة المخاطر.

الوظيفة	المخاطر	الرقابة والتكنولوجيا
التسويق		
التمويل		
الفوترة (دائنة) المبيعات (مدينة)		
المجموع نقدًا (دائنة) التوصية بالتحويل (مدينة)		

P 11-4 وفيما يلي قائمة من خطط الرقابة 12 من الفصل 8. خطط التحكم من الفصل 8

أ. برنامج حاسوبي لمراقبة الدخول (أي تعيين حقوق الوصول للموظفين)

ب. التحديد، التوظيف، والإشراف على كتبة الفواتير للتأكد من أنها يمكن أن لا تضطلع بالمسؤوليات المسندة إليها.

ج. الضوابط المادية للمرافق المحيطة، والبناء، والكمبيوتر لمنع فقدان أو تدمير موارد الكمبيوتر

د. الصيانة الوقائية من أجهزة الكمبيوتر لضمان الموثوقية والتوافر

هـ. حياة تطوير نظم الدورة (SDLC)، بما في ذلك الاختبار والموافقة عليها قبل تنفيذ برامج جديدة أو منقحة

و. إعزل التسويق (أي إذن بالأسعار) من الفواتير (أي إذن من التغييرات على عملية إعداد الفواتير والبرامج)

ل. إعزل كتبة التطبيقات النقدية وكتبة AR لحل شكاوى العملاء.

م. إعزل أمين الصندوق الذي يعالج المتحصلات النقدية عن أمين الصندوق.

ن. إعزل وظائف الرقابة (لحفظ السجلات AR) من وظائف أمين الصندوق (حضانة النقدية).

ك. حماية مستمرة للبيانات(CDP) لضمان توافر أمر المبيعات وبيانات AR الرئيسية

ح. التحكم للوصول للمادية والمنطقية لبيانات المبيعات الرئيسية لمنع، على سبيل المثال، حذف غير مصرح به من أوامر البيع المفتوحة.

خ. الرقابة للوصول المادى والمنطقي لبيانات الحسابات الرئيسية المستحق للمنع والحذف، امتحان PLE غير المصرح به من الفواتير المفتوحة

وفيما يلي لائحة من B/AR/CR 10 ضوابط العمليات التجارية أو أوجه القصور. /B CR/AR خطط مكافحة العمليات التجارية أو أوجه القصور

1. كل يوم، يستعرض الكمبيوتر أوامر البيع المفتوحة لتحديد تلك التي تم شحنها ولكن لم توصف بعد. وتقدم هذه القائمة إلى كاتب فواتير العمل. في بعض الأحيان، كاتب الفواتير لا يكلف نفسه عناء متابعة أوامر البيع المفتوحة، ويتم إرسال الفواتير في الوقت المناسب.

2. بشكل دوري، البرنامج يستعرض الفواتير المفتوحة لطلبات البيع (الشحنات لم يتم فوترتها) ويعد ويرسل الفواتير. لمنع بعض الفواتير من إرسالها، قد يتم تغير شخص في تنظيم بعض أوامر البيع للإشارة إلى أنه يتم الإغلاق.

3. عندما يتم إعداد فاتورة، يجب أن يستخدم الكمبيوتر أسعار المعتمدين، والشحن، والتخفيضات. شكاوى العملاء تشمل أسعار غير صحيحة على الفواتير. البحث يحدد أن كتبة الفواتير يغيرون أسعار الفواتير.

4. قبل الافراج عن دفعة من الفواتير، على كاتب الفواتير أن يوافق على مجاميع دفعة من الشحنات يتم فوترتها إلى المجاميع المعدة بواسطة جهاز الكمبيوتر في نهاية عملية إعداد الفواتير. مجاميع الكمبيوتر غالبًا ما تكون غير صحيحة.

5. عند الاستلام في غرفة البريد، ترسل الشيكات إلى أمين الصندوق والتحويلات النقدية إلى تطبيقات الكتبة.

6. يقوم الكمبيوتر بإعداد فتح فواتير الشيخوخة، وكتبة متابعة الأرصدة المتأخرة لحسابات القبض.

7. وثائق التحول (على سبيل المثال، التوصية بالتحويل) وتستخدم لتسجيل العملاء الدفع للإدلاء بالبيانات. الماسح الضوئي في كثير من الأحيان لا يقرأ بيانات التحويلات بشكل صحيح.

8. أمين الصندوق يوفق على الحسابات المصرفية بانتظام.

9. يتم طباعة البيانات الشهرية في قسم الذمم المدينة وترسل بالبريد إلى العملاء.

10. يتم تحرير المقبوضات النقدية لتحديد أن العميل قد اتخذ الخصومات المناسبة. يتم توجيه الاستثناءات عبر سير العمل المشرف على AR للموافقة الإلكترونية. وكانت المبيعات قادرة على الموافقة على أخذ الخصومات غير المصرح بها.

توصيل 10 عمليات لمراقبة خطط العمل B/AR/CR مع خطة الرقابة من الفصل 8 التي يمكن أن تمنع أوجه القصور المشار إليها في القائمة السابقة أو يكون لها تأثير على التنفيذ الناجح لأعمال الرقابة في العمليات. شرح أثر الرقابة .

P 11-5 (ملاحظة: يمكنك القيام بذلك إلا إذا كانت المشكلة لديك حق الوصول إلى جدول بيانات حاسوبية إلكترونية، مثل Excel، أو إلى قاعدة بيانات حزمة البرامج، مثل Access)

مشكلة البيانات

صناعة البوابات لمتاجر التجزئة من الدراجات وأجزاء الدراجات. وأنها تباع على شروط الائتمان من 30 يوما صافية. اعتبارا من 31 مايو، 20XX، دفتر الأستاذ الفرعية من أرصدة العملاء يعكس التفاصيل التالية:

Customer Name	Invoice Number	Due Date	Invoice Amount	Total
Bikes Et Cetera	1965	2/15/20XX	$1,427.86	
	2016	3/23	721.40	
	2092	4/16	713.49	
	2163	5/14	853.02	
	2184	5/30	562.92	
	2202	6/13	734.47	
	2235	6/20	622.88	$5,636.04
International Bicycle Sales	1993	3/15	$ 333.24	
	2010	3/20	564.49	
	2112	4/24	400.69	
	2170	5/16	363.60	
	2182	5/29	1,255.91	$2,917.93
Rodebyke Bicycles & Mopeds	2075	4/10	$ 634.84	
	2133	4/28	370.97	
	2159	5/7	371.49	
	2174	5/22	498.75	
	2197	6/8	713.54	
	2222	6/18	451.11	
	Finance Charge	6/30	10.06	$3050.76
Stan's Cyclery	1974	2/27	$575.00	
	2000	3/18	536.82	
	2019	3/25	641.60	
	2108	4/22	629.94	
	2125	4/26	682.50	
	2164	5/14	292.36	
	2215	6/16	249.04	$3,607.26
Wheelaway Cycle Center	2117	4/25	$ 819.55	
	2140	5/4	745.54	
	2171	5/16	490.00	
	2178	5/25	587.80	
	2192	6/3	1,045.23	
	2219	6/17	475.87	
	2234	6/20	257.37	
	2250	6/29	700.03	$5,121.39

ادراج جدول بيانات

باستخدام جداول البيانات الإلكترونية أو برنامج قواعد بيانات الكمبيوتر المشار إلىها بواسطة معلمك، إعداد تقرير حسابات قبض الشيخوخة اعتبارا من 31 مايو 20XX. مراقبة المتطلبات المحددة التالية:

أ. بالإضافة إلى تقرير البند، ينبغي أن يتضمن التقرير عناوين الأعمدة

- اسم العميل
- الرصيد الكلي
- الرصيد الحالي
- فات موعد التوازن، مع أعمدة دعم لمدة 1 إلى 30 يوما، 31 يوما إلى 60 يوما، و 61 إلى 90 يوما، أكثر من 90 أيام

ب. يجب إدخال كل فاتورة فردية مفتوحة وتاريخ استحقاقها في برامج الكمبيوتر. ومع ذلك، ينبغي أن لا تظهر تلك التفاصيل في التقرير. بدلا من ذلك، لكل عميل، وتظهر على التوازن الإجمالي المستحق والمبلغ الإجمالي في كل فئة من العمر.

ج. طباعة الإجماليات المالية لكل عمود والتحقق من أن مجاميع أعمدة الشيخوخة تضاف إلى المجموع الكلي لجميع الأرصدة المستحقة.

P 11-6 وفيما يلي قائمة من 12 خطة مراقبة من هذا الفصل أو الفصول من 9 و 10

A. خطط المراقبة

B. إذن الفواتير المستقلة

C. مراجعة أوامر بيع الشحنات التي لم يتم فوترتها

D. قارن إدخال البيانات مع البيانات الرئيسية والفاتورة

E. التحريرات المبرمجة لإخطارات الشحنة

F. قبول تأكيد المدخلات

G. اتفاق الكمبيوتر على مجاميع الدفعة

H. التحقق من التسلسل التراكمي

I. وثيقة التصميم

J- الإخطارات المرقمة ما قبل الشحن

K. إجراءات المدخلات المرفوضة

L. وثائق التحول

M. ملف وثائق الإيداع

وفيما يلي 10 بيانات تصف إما تحقيق هدف الرقابة (أي نجاح النظام) أو نقص النظام (أي فشل النظام). أهداف الرقابة أو أوجه القصورفي النظام .

1. يساعد على ضمان صحة إخطارات الشحن.
2. يوفر عنصر رقابة المباحث للمساعدة على ضمان دقة عملية إعداد الفواتير.
3. يوفر المكافحة الوقائية للمساعدة على ضمان دقة الفواتيرالعملية.
4. في بيئة الانترنت، ويساعد على ضمان اكتمال الإدخال.
5. يساعد على تحديد المكرر، في عداد المفقودين، وإخطارات الشحن خارج النطاق بمقارنة أرقام المدخلات بعدد المجموعات عند تخزينها مسبقًا.

الإجراءات، شهد عدد كبير من الحالات تسجيل فواتير المبيعات إلى حسابات العملاء الغير صحيحة.

6. عملاء شركة لينكولن يقومون بإرسال مدفوعاتها مع RA الذين يكتبون المبلغ. هذه المبالغ في كثير من الأحيان لا تتفق مع مبلغ الدفع. ونتيجة لذلك، فإن الأرصدة النقدية وAR في لنكولن ليست صحيحة.
7. الأرصدة المستحقة من العملاء في شركة واشنطن هي أشهرمتأخرة.
8. في سبرينغفيلد، شركة، والشحن يرسل إشعارات إلى مجموعة إدخال البيانات في معالجة البيانات حيث يكون مرتبطا بها. خلال الشهر الماضي، قدم كاتب إدخال البيانات عديمي الخبرة عديد من أخطاء القفل لإشعارات الشحن. تم اكتشاف أخطاء عند العملاء الذين يشكون من أن الفواتير غير دقيقة.
9. انخفضت المبيعات في شركة ألباني مقارنة بما تم خلال العام السابق. في محاولة لتحسين البيانات المالية، التي تم الحصول عليها من نائب لرئيس المالية في توريد إشعارات شحن فارغة على أنها ملفقة 100 شحنة وهمية. قدمت وثائق وهمية على أنها لقسم الفواتير الحسابية.
10. وغرفة البريد في شركة هارتفورد توجه الشيكات إلى الأمام وإلى إدارة تحويلات حسابات القبض. الكاتب يتحقق من التحويلات مقابل الفواتير المفتوحة، على النحو المبين على الشريحة الرئيسية بيانات الحسابات المستحقة. ليس من غير المألوف بالنسبة للكاتب أن نلاحظ تناقضات، وفي هذه الحالة يتم الاتصال بالعميل في محاولة للتوفيق بين الاختلافات. بعد أن تم التحقيق في

جميع التناقضات وتطهيرها، كاتب حسابات القبض يصدر الشيكات إلى أمين الصندوق للإيداع.

11. الكتبة في قسم الفوترة في شركة اتربوري، الشركات، وإعداد فواتير المبيعات من نسخة من قسيمة التعبئة وردت من وزارة النقل البحري. مؤخرًا، شهدت الشركة سلسلة من شكاوى العملاء التي تم عمل فواتير العملاء لرسوم الشحن، على الرغم من أن شروط الشحن FOB كانت ميناء الوصول.

فشل النظام مع 10 خطط مراقبة أفضل مانع لفشل النظام. أيضًا، إعطاء موجز (واحد إلى اثنين من الحكم) تفسير من اختيارك. وينبغي أن تستخدم مرة واحدة فقط رسالة، مع رسالتين خلفها.

PH-8 إجراء البحوث على مشروع قانون التقديم ونظم الدفع الإلكترونية (EBPP) (انظر ملخص التكنولوجيا 11.1.). كتابة ورقة تصف المزايا والعيوب، لكل من الدافع والمدفوع له، من طريقتين لتنفيذ هذه النظم، والفواتير مباشرة وأساليب الدمج / التجميع.

أ. إعادة رسم جزء مناسب من الشكل (11.3) ، على افتراض صندوق الامانات ويستخدم النظام. أيضا، إعداد DFD المستوى الأدنى لإيصالات العملية النقدية، وذلك باستخدام نفس الافتراض.

ب. إعادة رسم جزء من الشكل المناسب بافتراض أن (11,3)، بالإضافة إلى مجموعات النقدية من العملاء، ولدى المنظمة أيضًا المبيعات النقدية ويتلقى النقدية من بيع أوراق مالية. إعداد وجيزة، واحد الى اثنين الجملة الدفاع لكل من التغييرات التي تم إجراؤها.

لا ترسم الشكل الجديد كليا لـ(11,3) إما جزء أ أو جزء ب. قد ترغب في نسخ هذا الشكل من الفصل ثم رسم الإضافات والتغييرات على الصورة.

PH.10 بالنسبة للشكل (11,3):

أ. تشير إلى سلسلة من الأنشطة من خلال وضع الأشكال بجانب تدفق البيانات. على سبيل المثال، فإن "إخطار أمر المبيعات" في الزاوية العلوية اليمنى من المخطط الشكل "1". إعادة تشغيل الأشكال لكل فقاعة. تعيين نفس العدد لتدفق البيانات في وقت واحد. على سبيل المثال، يجب أن تكون "الفاتورة" و"التحديث GL الفاتورة" الخروج من 1.0 فقاعة الحصول على نفس العدد.

ب. لكل عملية فقاعة، تشير، عن طريق وضع "T" على تدفق وانسياب الذي يقوم بتشغيل أنشطة المعالجة.

جـ. تسمية كل تدفق من وإلى مخازن البيانات من وإلى وجهة أخرى للعمليات. يجب أن تصف هذه التسميات الغرض من التدفق.

د. الحواشي على كل مخزن البيانات تشير إلى عناصر البيانات الرئيسية.

هـ. تشتمل على الرسم التخطيطي من جملة واحدة وصفا لعملية أنشطة الفقاعة

PH-11 باستخدام DFDS في أرقام (11.3)، (11.4)، (11.6)، و (11.8) على حل هذه المشكلة. إعداد جدول من أربعة أعمدة الذي يلخص عمليات B/AR/CR، والمدخلات، والمخرجات. في العمود الأول، قائمة العمليات الثلاث مبينة في الرسم البياني مستوى (الشكل 11.3). في العمود الثاني، قائمة المهام الفرعية موضح في مخططات المستوى الأدنى ثلاثة (أشكال 11.6 -11.4، و 11.8). لكل وظيفة تابعة مدرجة في العمود 2، قائمة أسماء تدفق البيانات أو مخازن البيانات التي هي مدخلات لهذه العملية (العمود 3) أو مخرجات تلك العملية (العمود 4). (انظر ملاحظة.) وقد بدأ الجدول التالي بالنسبة لك للإشارة إلى شكل الحل.

ملاحظة: لتبسيط الحل، لا تظهر أي رفض لأمر في العمود 4.

تنسيق الحل: ملخص العمليات B/AR/CR، الوظائف الفرعية، والمدخلات، والمخرجات، ومخازن البيانات

Process	Subsidiary Functions	Inputs	Outputs
1.0 Perform billing	1.1 Compare	Sales order notification Shipping's billing notification	Validated shipping notification
	1.2 Prepare invoice	Validated shipping notification Customer master data	... Continue solution ...

الفصل الثاني عشر

عمليات الشراء
The Purchasing Process

أهداف التعلم

بعد قراءة هذا الفصل، يجب أن تكون قادرا على

- وصف العلاقة بين عملية الشراء وبيئة أعمالها التجارية بما في ذلك سلسلة التزويد للمؤسسة.
- تلخيص الكيفية التي يمكن بها لنظم المؤسسة، والتجارة الالكترونية ، والتكنولوجيات الأخرى أن تحسن فعالية عملية الشراء.
- تقييم الآثار المترتبة على تنفيذ نظام إدارة سلسلة التزويد (SCM) في بيئة أعمال عالمية.
- تصوير الخصائص المنطقية والمادية لعملية الشراء النموذجية.
- إعداد مصفوفة رقابة عن عملية الشراء التقليدية، بما في ذلك شرح كيف يمكن الرقابة في عمليات خطط الأعمال وإنجاز العمليات والمعلومات ومعالجة أهداف الرقابة.

إن هذه قصة كلاسيكية . قام وال مارت و بروكتر وجامبل في الثمانيات ببناء نظام برامج ربط بروكتر وجامبل بمراكز التوزيع لشركة وال مارت. عندما انخفض منتج شركة بروكتر وجامبل في مركز توزيع شركة وال مارت. ثم بدأت شركة بروكتر وجامبل بالشحن إلى شركة مركز التوزيع لشركة وال مارت أو ربما إلى مخزن وال مارت. سمحت تحسينات النظام لشركة بروكتر وجامبل لمعرفة توقيت فحص أي منتج في أي مخزن لشركة وال مارت بدلا من الانتظار ليتم إخطاره بمستويات المنتج في مراكز التوزيع. المشتروات ،الشحن الفواتير، والمدفوعات جميعها تتم بشكل تلقائي. ونتيجة لذلك، يمكن لشركة P&G أن تصنع وتشحن منتجات إلى شركة وال مارت في الوقت المناسب، دون الحفاظ على المخزون الزائد. ولدى شركة وال مارت مخزون أقل في متناول يدها، وتكاليف أقل (مدخرات تنتقل من P&G) ، وارتفاع توافر المنتجات. إن شركة P&G وشركة وال مارت ، والأهم من ذلك ، عملاء وول مارت أكثر سعادة مع هذا النظام. في هذا الفصل سوف نستكشف العمليات والنظم والضوابط والتي يجب أن تكون في المكان المناسب للتأكد من أن عملية الشراء تعمل بكفاءة (أي منخفضة التكلفة) وفاعلية (القيمة العالية للعملاء) . وسوف يتم إيلاء اهتمام خاص للعمليات التي يتم استخدامها لتحديد متى وكمية الشراء.

الملخص synopsis

يعرض هذا الفصل العملية الثالثة لأعمالنا التجارية، عملية الشراء. تتضمن عملية الشراء الخطوات الثلاثة الأولى – تحديد الطلبات، تنسيق طلبات الشراء (PO) ، واستلام البضائع – في عملية الشراء مقابل للدفع (انظر الشكل 2.10) وبعد أن نقدم المشاركين في عملية الشراء، نصف علا قات المؤسسة بمورديها وعملائها (أي إمدادات) لتمهيد الطريق لتعقيدات عملية الشراء. وبالإضافة إلى ذلك ، فإننا نستدعي انتباهنا "لوصف العملية المادية " و " تطبيق أجزاء إطار الرقابة". تغطي هذه الأجزاء حالة المواد على التكنولوجيا الحالية والمتطورة وتوفير القراءة التي نأمل أن تجدها هامة ومفيدة.

المقدمة Introduction

كما تمت الإشارة سابقا، فإن عملية الشراء تشمل الخطوات الثلاث الأولى في عملية الشراء مقابل الدفع (الشكل 2.10) دعونا نلقي نظرة فاحصة على عملية الشراء.

تعريف العملية ووظائفها Process Definition and Functions

لأن عملية الشراء هي هيكل التفاعل من الناس، والمعدات، والأنشطة ، وعناصر الرقابة التي تم تصميمها من أجل تحقيق المهام الأساسية التالية:

- التعامل مع إجراءات العمل المتكرر من إدارة المشتريات وإدارة الاستلام.[1]
- يحتاج دعم القرار إلى أولئك الذين يقومون بإدارةأقسام الشراء والاستلام.
- المساعدة في إعداد التقارير الداخلية والخارجية.

أولا، تعالج عملية الشراء روتين العمل المتكرر لإدارات الشراء والاستلام عن طريق التقاط وتسجيل البيانات التي تتعلق بعمليات يوم بعد يوم من الإدارات. عندئذ يمكن استخدام البيانات المسجلة لتوليد وثائق المصدر (مثل أوامر الشراء وتقارير الاستلام) وإنتاج التقارير الداخلية والخارجية.

تقوم عملية الشراء بإعداد التقارير التي يستخدمها الموظفون على مختلف مستويات. على سبيل المثال، قد يستخدم مدير قسم المبيعات طلب الشراء المفتوح للتأكيد على أي من الطلبات التي يتم شغلها.

قبل مغادرة هذا القسم، فإننا بحاجة إلى توضيح مصطلحين سوف نقوم باستخدامهما خلال هذا الفصل. السلع والخدمات . السلع هي المواد الخام ، والتجارة،والموارد ، والأصول الثابتة أو الأصول

1 To focus our discussion, we have assumed that these two departments are the primary operating units related to the purchasing process. For a given organization, however, the departments associated with the process may differ.

غير الملموسة. تغطي الخدمات العمل الذي تم بواسطة الباعة الخارجيين، بما في ذلك المقاولون، وشركات المطاعم، ومقدمي الخدمات، والاستشاريين، ومراجعي الحسابات، وما شابه لك.

الإعداد المؤسسي Organizational Setting

ترتبط عملية الشراءارتباطا وثيقا بالوظائف والعمليات داخل المؤسسة وخارجها . دعونا نلقي نظرة على تلك الروابط والتأثير الذي تحدثه على عملية الشراء.

منظور داخلي An Internal Perspective

يقدم الشكل(12.1) و الجدول (12.1) نظرة داخلية للعلاقة بين عملية الشراء وبيئتها المؤسسية. وهي توضح تدفق المعلومات المتنوعة التي تم استخراجها والتقاطها عن طريق تلك العملية. خذ بعض الوقت الآن لتدرس الشكل لكي تتعرف على الكيانات التي تتفاعل بها العمليات.

يكشف الجدول (12.1) و الجدول (12.1) خمس تدفقات للمعلومات التي تعمل بوصفها وصلات اتصالات حيوية بين مختلف الإدارات، والعمليات التجارية، والهيئات الخارجية. نوضح بإيجاز كل تدفق هنا لنعطيك مقدمة سريعة لعملية الشراء. وعلى الرغم من أن الشكل (12.1) يصور التدفقات باستخدام رمز المستند ، إلا أن معظمها يمكن تنفيذها باستخدام الاتصالات الالكترونية (أي ، سير الأعمال). والبيانات المخزنة على قاعة بيانات المؤسسة.

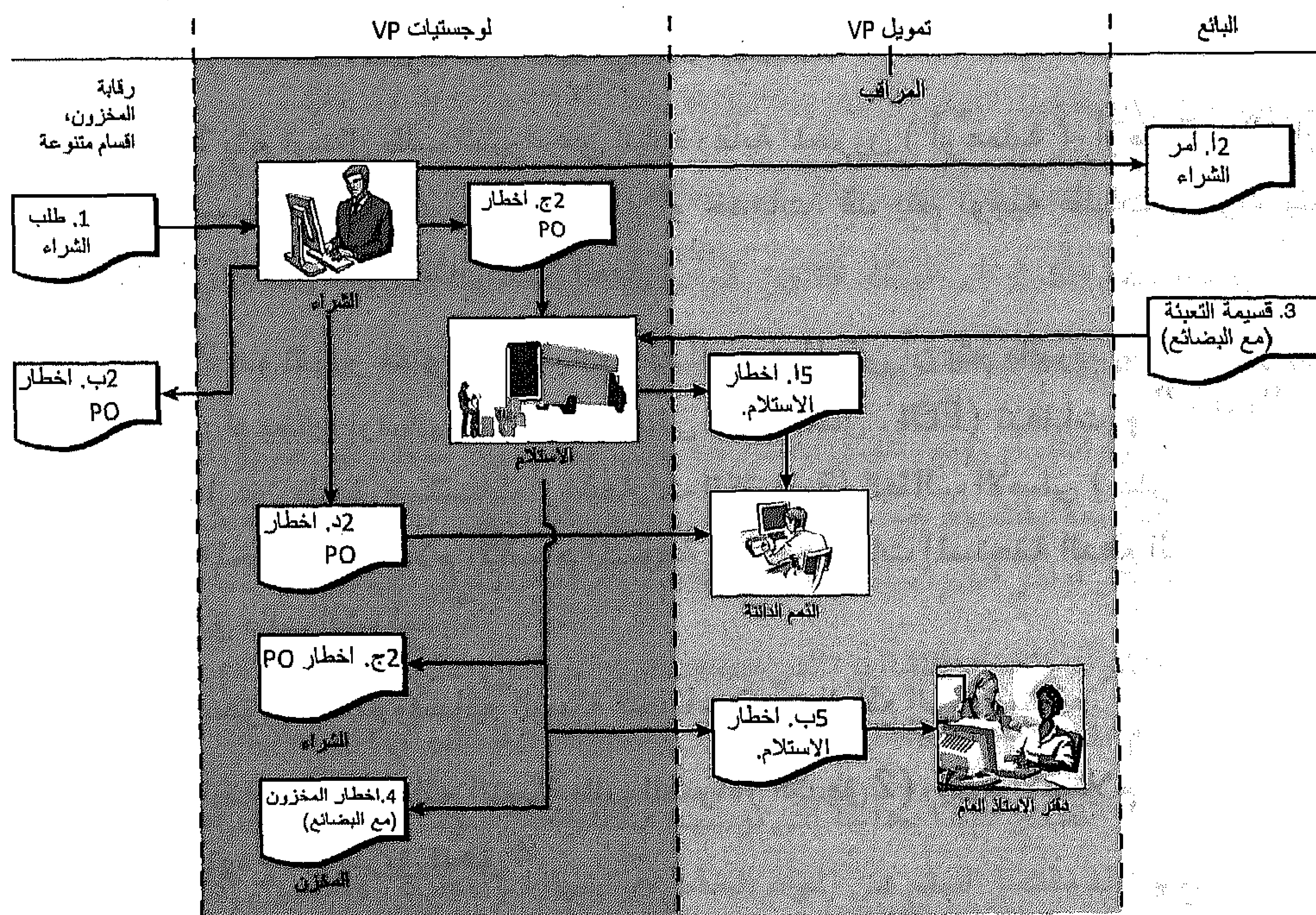
- التدفق 1 يتم إرسال طلب الشراء من إدارة رقابة المخزون (أو عملية)، أو مختلف الإدارات في المؤسسة، لطلب تنفيذ صفقة سلع أو خدمات. قد يتم توجيه طلبات الشراء بشكل الكتروني (على سبيل المثال، سير العمل)[2]
- التدفق 2 هو تقرير مفتوح إلى البائع ، وذلك من الممكن أن يتم بالبريد ، أو تقارير ورقية مفتوحة، أو يمكن إرسالها الكترونيا (على سبيل المثال ، EDI) تدفقات، و " إبلاغ" , 2b 2d،2c (عن طريق مستندات أو إشعارات الكترونية) الطالب الأصلي (على سبيل المثال ، مراقبة المخزون، واستلام الأقسام المتنوعة ، و والحسابات المستحقة الدفع التي تم إرسالها عن طريق طلب الشراء.
- يمثل التدفق 3 السلع وقسائم التعبئة المصاحبة من البائع إلى الاستلام.
- بعد مطابقة السلع وقسائم التعبئة طلب الشراء(التدفق 2)، يقوم الاستلام بإرسال البضائع إلى المستودع عن طريق تدفق 4.
- التدفقات 5a و 5b و 5c "إبلاغ" عن طريق مستندات أو الإشعارات الالكترونية) بالذمم

2 In the P&G and Wal-Mart example, shipments are made by P&G without a specific request from Wal-Mart.

المدنية، ودفتر الأستاذ العام، والمشتريات التي يتم بها استلام البضائع. سوف تطابق الذمم المدنية تدفقات 2d و 5a مع الفاتورة الخاصة بالبائع عندما يتم استلامها من أجل تحديد أن الفاتورة صالحة ودقيقة . يستخدم دفتر الأستاذ التدفق 5b من أجل تحديث حساب دفتر الأستاذ العام للجرد لتعكس الزيادة في المخزون ليكون في متناول اليد. ولأننا ليس لدينا فاتورة البائع ، لا يمكننا أن نقوم بعمل ادخال لحساب دفتر الأستاذ العام . سوف نقوم بمناقشة هذا المدخل فيما بعد في هذا الفصل وفي الفصل 13 . عند استلام التدفق 5c سوف يحد الشراء " جرعة" طلب الشراء[3].

لتميز الرقابة الهامة ضمناً في توزيع المسئوليات في الشكل 12.1. نحن نرى أن عملية الشراء تتلقى الإذن الخاص بالتنفيذ وتقوم بتسجيل الصفقة. يقوم طلب الشراء(أي تدفق 2) بالسماح لقبول استلام البضاعة، وجنبا إلى جنب مع المخزن ، تتحفظ على السلع . وتقوم وحدة الرقابة / دفتر الأستاذ بتسجيل الزيادة في مورد المخزون ،عند وصول الشحنة ، والإبلاغ عن استلام البضائع. وعمل نقل سريع للبضائع إلى المستودع أو القسم المناسب.

الشكل 12.1 عملية الشراء



3 The timing of the recording in the general ledger of this receipt transaction (i.e., increase inventory) and the related invoice transaction (i.e., increase accounts payable) may depend on how closely together these two activities occur and the specific software employed.

الوضع المؤسسي وتضارب الاهداف الممكن
Organizational Setting and Possible Goal Conflicts

قد تتضارب أهداف المديرين في هذا الإعداد مع (أي ، ليست متوافقة مع) الأهداف المؤسسية العامة. على سبيل المثال ، قد يكون بعض المديرين كما هو مبين في الشكل (1.12) « لايسيرون في نفس الاتجاه. على سبيل المثال، من المحتمل أن مدير المشتريات يرغب بأن يقوم بالشراء لكميات ضخمة للاستفادة من الخصومات وتخفيض تكاليف الطلب.من المرجح أنه قد يسبب الاستلام، والفحص، وتخزين كميات كبيرة من المخزون مشاكل أكثر من المشاكل الحالية لمشرف قسم الاستلام ومدير المخازن[4].

الجدول 12.1 وصف تدفق المعلومات

رقم التدفق	الوصف
1	طلب الشراء المرسل من مراقبة المخزون (إو أقسام متعددة) إلى قسم المشتريات
2	طلب الشراء المرسل إلى المورد (2a) مراقبة المخزون (أو الأقسام المختلفة) (2b) والحسابات المستحقة (2d)
3	قسيمة التعبئة (مع البضائع) المستلمة من المورد.
4	إشعار المخزون (مع البضائع) المرسلة إلى المخزن
5	إشعار استلام المرسل إلى الحسابات المستحقة (5a) دفتر الأستاذ العام (5 b) الاستلام (5c) ، والشراء (5d)

بالإضافة إلى التضارب بين أهداف المديرين، يكون هناك على الأغلب غموض في تحديد الأهداف والنجاح في تحقيق الأهداف. على سبيل المثال، قد يكون أحد أهداف الشراء اختيار البائع الذي سيوفر أفضل نوعية بأقل سعرمن تاريخ التسليم المتفق عليه. ولكن ماذا يعني هذا الهدف على وجه التحديد؟ يعني أن بائعا معينا عليه أن يلبي كافة الشروط الثلاثة من أفضل نوعية، وأدنى سعر ، والتسليم في الوقت المناسب. وفي الواقع، لا يمكن لبائع واحد أن يلبي كافة الشروط الثلاثة.

غالبا ما يكون تحديد أولويات الأهداف ضروريا في اختيار أفضل حل موجود لمختلف النزاعات والقيود المفروضة على العملية. وهذا يعني أنه يجب بذل المفاضلات في تحديد أولويات الأهداف بين الأهداف المتعارضة. على سبيل المثال، إذا كانت الشركة تعمل في هذه الصناعة التي هي صناعة حساسة للغاية من أجل تلبية احتياجات العميل، فإنها قد تكون على استعداد لتحمل السعر المفرط للتأكد من أنه يتم شراء السلع والحصول على أفضل نوعية لهم عند الحاجة.

4 In this section and the section describing the logical purchasing process, we assume that the receiving supervisor also is responsible for indicating that services have been received. In practice, the receipt of services might well be reported by various operating departments that have received the service.

المنظور الخارجي An External Perspective

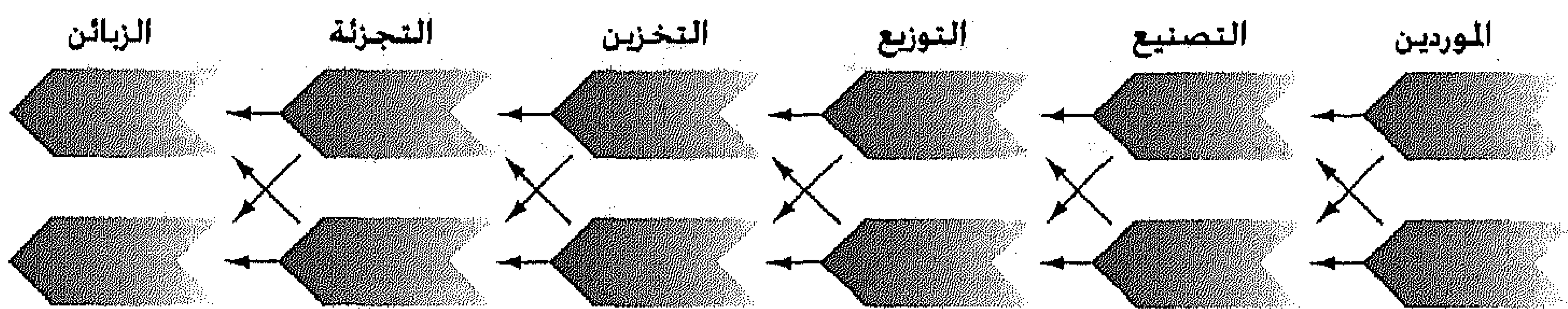
يقدم الشكل (12.2) نظرة خارجية للعلاقة بين عملية الشراء وبيئتها. والعلاقات بين المؤسسة بما في ذلك تدفق المعلومات والمواد الخام والخدمات من موردي البضائع والمواد الخام من خلال عملاء المؤسسة ، هي سلسلة التزويد التابعة لها. ونصور سلسلة التزويد كنظام قيم انظر شكل(2.2) لان كل لاعب مشارك في سلسلة التزويد يقوم بمجموعة من الانشطة من اجل تحويل المدخلات الى مخرجات يقوم العملاء بتقدير قيمتها. (أى سلسلة القيمة). وكما نوقش في الفصل الثانى يتم تسهيل سلسلة القيمة داخل المؤسسة عن طريق نظام المؤسسة. ويجب أن تلاحظ ان العلاقات بين المؤسسات في سلسلة التزويد عادة ما تكون عالمية ، تتمثل في علاقات تجارية الكترونية.

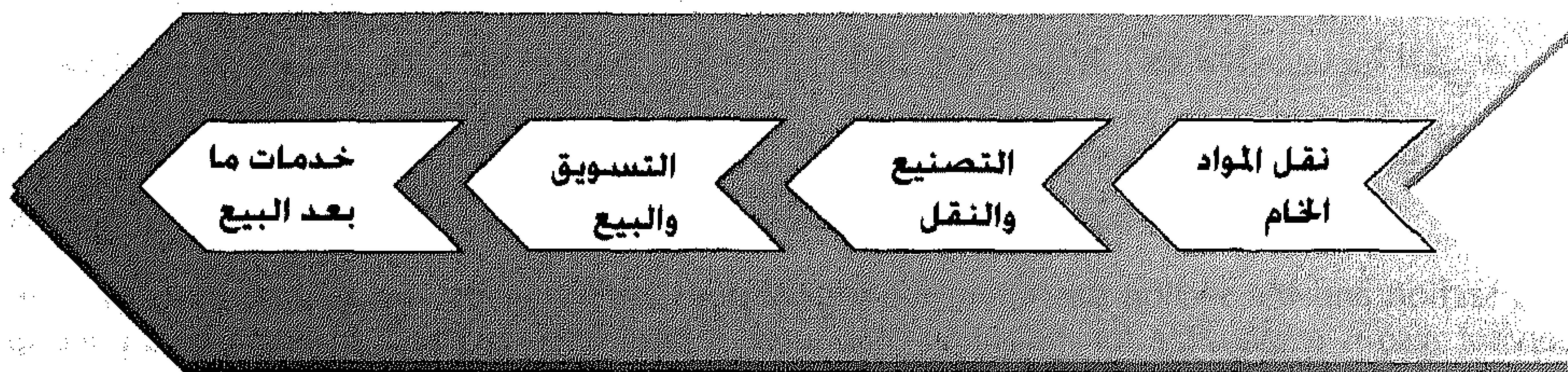
وفي مناقشاتنا هنا فاننا نفترض دور التاجر في الشكل (12.2) ولا نأخذ في اعتبارنا الشركة المصنعه. وفي الفصل الخامس عشر، سوف نقوم بمناقشة دور عملية التصنيع في سلسلة التزويد. وفي الوقت الراهن لنفترض اننا تاجر تجزئة مثل وول مارت، تارجيت أو ستيلز، ونحن بحاجة الى ادارة سلسلة التزويد في روابط لدينا حتى نتمكن من الحصول على السلع التى لدينا على الرفوف بكميات مناسبة، وفي الوقت المناسب، وبأقل سعر (أى الكفاءة) من أجل خلق القيمة القصوى لعملائنا (أى،الفعالية) كيف نقوم بذلك سوف يتم مناقشته فيما يلى.

ادارة سلسلة التزويد Supply Chain Management

نظم ادارة سلسلة التزويد (SCM) هى مزيج من العمليات والاجراءات المستخدمة في تأكيد تسليم السلع والخدمات للعملاء بأقل سعر في حين توفير أعلى قيمة للعملاء، وكما تمت الاشارة سابقا ، فإن هدف SCM هى زيادة توفير المنتجات وتخفيض المخزون في كافة انحاء سلسلة التزويد.

الشكل 12.2 عملية الشراء





وللقيام بذلك يجب على شركاء سلسلة التزويد تنسيق تدفق المعلومات والسلع المادية بين اعضاء سلسلة التزويد. ملخص التكنولوجيا (12.1) يصف نموذجا لـ ادارة سلسلة التزويد التى وضعها مجلس سلاسل التزويد، واعتمدت من قبل العديد من اعضاء المجلس الذين يقاربون الالف.

تساعد برامج ادارة سلسلة التزويد المؤسسة في تنفيذ خطوات سلسلة التزويد وتكون. منتجات البرامج متاحة للقيام بوظائف فردية داخل كل خطوة من الخطوات الخمس في ادارة سلسلة التزويد (أى، خطوات في ملخص التكنولوجيا 12.1)، والمنتجات المتوفرة من أجل القيام بالخطوات الكاملة او العديد من الخطوات. يمكن تقسيم المنتجات الى فئتين. الاولى برامج تصميم سلسلة التزويد، وتجمع البيانات حول الطلبات من تجار التجزئة، والمبيعات من منافذ البيع بالتجزئة، والبيانات عن الشركة المصنعة والقدرة على التوصيل كل ذلك يساعد في التخطيط لكل خطوة من خطوات ادارة سلسلة التزويد . إن من اهم هذم المنتجات في القيمة والاشكالية، هو الطلب لبرمجيات التخطيط المستخدمة من اجل تحديد مدى الحاجة الى المنتجات لتلبية الطلب للعملاء.

الفئة الثانية من برنامج سلسلة التزويد هى، برامج تنفيذ سلسة التزويد، تقوم بأتمتة خطوات (SCM). يتم تعيين برامج ERP لهذه الفئة كما تستقبل طلبات العملاء، وتوجه الطلبات الى المخازن المناسبه، وتقوم بتنفيذ فاتورة البيع. وكما تمت الاشارة سابقا فإن العديد من الاتصالات بين شركاء سلسلة التزويد هى واجهات B2B آليه. على سبيل المثال، قد تكون خطوة تعيين المصدر متضمنة من خلال إرسال الطلب التلقائي إلى المورد عبر الانترنت أو EDI .

وصفنا بإيجاز في بداية هذا الفصل المزايا التي حققتها كل من P&A و وول مارت عن طريق إدارة سلسلة التزويد لديهما. وبصفة عامة، تؤدي إدارة سلسلة التزويد إلى بعض أو كل الفوائد التالية :

- انخفاض التكاليف بالنسبة للعميل.
- التوافر الأكبر للمنتج (للعميل، وللمنتج ، الخ.).
- التوافر الأكبر يؤدي إلى انخفاض التكاليف المؤجلة.
- الاستجابة لطلبات العملاء لتخصيص المنتج والمواصفات الأخرى.
- انخفاض المخزون على طول سلسلة التزويد.
- تحسين العلاقات بين البائعين والمشتري.
- سلاسة أعباء العمل بسبب للتخطيط الجيد لقدوم ومغادرة البضائع، مما يؤدي إلى انخفاض تكاليف العمل الإضافي.
- تخفيض تكاليف البند نتيجة للمشتريات المخطط لها من خلال العقود وغيرها من الترتيبات.
- انخفاض عيوب المنتج من خلال تحديد الجودة أثناء التخطيط والمشاركة والمعلومات الخاطئة مع الموردين أثناء التنفيذ.

ملخص التكنولوجيا 12.1 Technology Summary 12.1

نموذج مرجعي لعمليات سلسلة التزويد

ان نموذج "النموذج المرجعي لعمليات سلسلة التزويد" يعد أداة مرجعية تسمح للشركات بقياس العمليات التي تتم في سلسلة التزويد وتحديد الطريقة التي يمكن بها عمل تحسينات في هذه العمليات وفي علاقاتها مع العملاء والموردين والشركاء. وهذا النموذج يحدد خمسة مكونات رئيسية لادارة سلسلة التزويد:

1- الخطة: موازنة الموارد مع المتطلبات، بمعني انشاء خطة للحصول على المنتجات أو الخدمات وتصنيعها وتسليمها واعادتها "اذا اقتضت الضرورة".

2- الحصول على المنتج: اختيار موارد التزويد، الحصول على السلع والخدمات، انشاء جداول بمواعيد التسليم، استلام السلع، والفحص ونقل المنتج، اقرار الدفعات المالية الي الموردين.

3- التصنيع: عمل جداول بمواعيد الانتاج، انتاج المنتجات واختبارها، وتعبئتها واعدادها للتسليم.

4- التسليم: معالجة استفسارات العملاء وتعليقاتهم وطلبياتهم، وانتقاء المنتجات وتحميلها وشحنها، وارسال الفواتير الي العملاء.

5- اعادة المنتجات: استلام استلام المنتجات المعيبة أو الزائدة من العملاء.

هل جميع مبادرات ادارة سلسلة التزويد ناجحة؟ لا. إليك بعض الأشياء التي يمكن أن تكون خاطئة، وفي بعض الحالات كيفية تجنب تلك المشكلات.

- لايتم جمع البيانات أو الاشتراك فيها عبر الحدود الوظيفية. على سبيل المثال:
  - بيانات المبيعات التي تم تحديثها في الوقت الحقيقي يجب أن يتم تغذية نظام نظام التنبؤ بطلب ادارة سلسلة التزويد. اتصال نظام الشركة والانترنت (أيB2B) يسهل تماماً هذه العملية.
  - لا يتم تغذية أداء سلسلة التزويد مرة أخرى إلى نظام التخطيط . ومرة أخرى يمكن لنظام الشركة أن يؤجل صفقة ، أو استلام ، أو نقل أو أي بيانات لوجستية أخرى.
  - عدم توافر بيانات مثل بيانات العميل، والموقع، والضمان، وتعاقدات الخدمات اللازمة لدعم العملاء . يجب جمع هذه البيانات خلال تجهيز المبيعات وإتاحتها للمهام المناسبة.
- تبدأ البيانات عند تجار التجزئة ويجب أن يتم مشاركتها في جميع سلسلة التزويد، ولكن اختلاط خيوط المسئولية وعدم الثقة من الممكن أن يؤديان إلى نقص في المشاركة في البيانات بين شركاء سلسلة التزويد. يجب العمل على حل هذه القضايا في مرحلة التخطيط SCM .

- يمكن للبيانات غير الدقيقة ضمن سلسلة التزويد أن تؤثر بالسلب على السلسلة كاملة.
- الاعتماد الزائد عن الحد على برامج التنبؤ بالطلبات يؤدي إلى توقعات غير دقيقة. يتطلب التنبؤ الجيد للطلبات المزج الذكي للأدوات والبرمجيات والتجربة الإنسانية.
- يمكن أن تؤدي الأهداف المتنافسة إلى توقعات غير واقعية. على سبيل المثال، قد يريد التسويق هدفاً أعلى لضمان منتج ناجح (أي أن ميزانيات الترويج له والانتاج سوف تستند على التوقعات). ومن ناحية أخرى سوف يتم تقييم المبيعات بناءً على قدرتها على تلبية الحصص والتنبؤ بانخفاض الطلب. إن اختلاف نمذجة الأدوات و التحكيم الموضوعي يجب أن يقلل من هذا الصراع. و قد تم تطوير عدة أساليب لإدارة سلسلة التزويد و تطبيق نموذج SCOR الذي تم وصفه في ملخص التكنولوجيا (12.1). يوضح ملخص التكنولوجيا (12.2) تطور تلك التقنيات و ملخص التكنولوجيا (12.3) يوضح آخر التفاصيل لـ CPFR.

كيف تعمل سلسلة التزويد دون استخدام بعض التقنيات الموضحة في ملخص التكنولوجيا (12.2)؟ ليس بطريقة جيدة. و إليك بعض الأشياء التي من الممكن أن تحدث:

- يمكن لمؤسسة في السلسلة أن تتابع إشارة خاطئة للطلب. على سبيل المثال، من الممكن أن يُخطئ تاجر التجزئة في قراءة طلب التجزئة و يضاعف الطلب المعتاد الخاص بها. لنفترض كذلك أن تاجر الجملة ضاعف في استجابته للطلب المعتاد (الآن أربع أضعاف طلب التجزئة) و هلمَ جراً إلى الشركة المصنعة و المورد لها . إن تكرار هذه الطلبات لسلسلة التزويد يمكن أن يسبب طلبا شاذا و تقلبات معروفة باسم تأثير السوط.
- يمكن لأي عضو من أعضاء سلسلة التزويد زيادة أوامرها لأسباب سوى الزيادة المتوقعة في الطلب. على سبيل المثال، قد يكون تاجر الجملة بوضع خطة للترويج، و قد يطلب تاجر التجزئة منتج إضافي لمدة شهر واحد لكي يستفيد من ثمن البيع أو قد يقوم الموزع بزيادة الطلب الخاص به على أمل أن ينخفض الحد من جانب المورد.
- توقعات المبيعات - الذي سوف يقوم تاجر التجزئة ببيعه و متى يبيعه ليس من السهل تحويلها إلى توقعات الطلب، التي سوف يقوم تاجر التجزئة بطلبها من موردها ومتى. و هناك مشكلة واحدة وهي أنه من الممكن أن تكون الحسابات مذهلة. على سبيل المثال، يجب على شركة Payless ShoeSource® Worldwide، Inc. أن تتنبأ بالمبيعات والطلب لأكثر من 4.600 من المخازن و2000 من العلامات التجارية الفريدة للأحذية في 13 مقاس مطلوبة من قبل 200 مصنع في سبع دول. تستخدم شركة Payless برمجيات SCM مثل i2® s' برامج الاعداد اللازمة لـ 22 مليار من المتغيرات المتضمنة[5].

5 Marc L. Songini, "Supply Chains Put to the Test of Global Reach," Computerworld, (May 16, 2005), p. 16.

- يمكن لسلاسل التزويد العالمية، مثل تلك التي في شركة Payless ShoeSource Worldwide، أن تضيف إجهاد إضافي لتخطيط وتنسيق سلسلة التزويد. على سبيل المثال، شركة NCH Corb.An Irving والتي تتخذ من تكساس مقراً لها مورد لمنتجات الصيانة الصناعية، لديها 26 مكتب مبيعات في أوروبا. ولكلٍ منها كيانها الخاص بها نظامها القائم بذاته في عمل خطط المبيعات والطلبات، وكذلك استخراج الطلبات وتحقيقها، مما يستهلك الوقت ويزيد في التكلفة. يتمثل حل الشركة في دمج هذه النظم باستخدام ERP من نظام أوراكل[6].
- يتطلب تخطيط وتنفيذ سلسلة التزويد وجود نظم وقواعد بيانات عالمية وأن تظل متاحة، والتكامل للبيانات التي تم حفظها، في كافة المواقع وفي كافة الأوقات. إن الضوابط ، مثل استمرارية التخطيط للأعمال، والحماية المستمرة للبيانات (CDP)، والمواقع الساخنة، ضرورية لمنع القصور في النظام. وكما ورد ملخصات التكنولوجيا (12.2) و (12.3) ، من الممكن أن تخفف حلول SCM من أثر تأثير السوط والآثار السلبية الأخرى من اختلال سلسلة التزويد.
- تقاسم المعلومات مثل التنبؤ بالمبيعات والطلب ، وبيانات المبيعات وخطط الترويج المقررة. وهذا يسمح لكل عضو في سلسلة التزويد أن يخطط لأوامرها والإنتاج.

ملخص التكنولوجيا 12.3 Technology Summary 12.3

سير التخطيط والتنبؤ واعادة التزود التعاوني

الاستراتيجية والتخطيط

تنسيق التعاون: ضع الاهداف التجارية للعلاقة، حدد اطار التعاون، عين الادوار والمسئوليات نقاط الفحص والاجراءات التصعيدية.

التخطيط التجاري المشترك: حدد الاحداث الهامة التي تؤثر على العرض والطلب، مثل العروض الترويجية، التغيرات في سياسة التخزين، فترات فتح المتجر واغلاقه، فترات التعريف بالمنتجات.

ادارة العرض والطلب: ضع تصور لطلب المستهلك في نقاط البيع.

التخطيط / التنبؤ بالطلب: حدد فترات الطلب على المنتج في المستقبل ومتطلبات التوصيل بناءا على توقعات المبيعات، أوضاع المخزون، تغير وقت الانتاج، والعوامل الاخري.

التنفيذ

انتاج الطلبيات: تحويل التنبؤات الي احتياجات ثابتة.

تنفيذ الطلبيات: انتاج وشحن وتوصيل وتخزين المنتجات من أجل فترة شراء المستهلكين لها.

التحليل

ادارة الحالات الشاذة: رقابة عمليات التخطيط لحالات التماس

تقييم الاداء: احسب المقاييس الرئيسية لتقييم مدي تحقيق الاهداف المؤسسة، ابراز الاتجاهات، أو تطوير استراتيجيات بديلة.

6 Gary H. Anthes, "Blind Spots: Uncovering the Holes in Your Global Supply Chain," Computerworld, (February 20, 2006), pp. 38, 40.

- تنسيق التسعير، والنقل ، وملكية المنتج.
- الحصول على الكفاءات التشغيلية من خلال تخفيض تكاليف الطلب والتنفيذ.
- استخدام تقنيات مثل الرموز الشريطية (RFID)، ونظم تحديد المواقع العالمية (GPS) لتتبع موقع المنتجات في الانتاج، وفي المخازن ، والترانزيت في جميع أنحاء العالم.

تطبيق التكنولوجيا (12.1) تصف بعض النجاح لسلاسل التزويد.

وصف العملية المنطقية Logical Process Description

يتوسع هذا القسم في عملية الشراء. ومرة أخرى، يتم استخدام DFD المنطقية لتقيم التكوين الأساسي لعملية نموذجية. نناقش أيضا العلاقة بين أهداف معينة من العملية والتصميم المنطقي للعملية. يتضمن القسم مناقشات مختصرة للواجهات بين عمليات الشراء والمخزون. نصف أيضا ونوضح المخازن الرئيسية لبيانات العملية.

مناقشة وتوضيحات Discussion and Illustration

الشكل (12.3) هو مخطط السياق لعملية الشراء لدينا ، لاحظ، أن العملية تستجيب لطلبات السلع والخدمات (أي طلبات الشراء) الواردة من عملية الجرد ومن مختلف الإدارات وترسل طلب الشراء إلى البائع وإشعارات أخرى إلى الأقسام والإدارات والعمليات الأخرى. (أي قسيمة التعبئة)، والتي ينتج عنها ملاحظات إضافية يتم إرسالها للخارج . وكما هو مبين ، نحن لا نرى تقنيات سلسلة التزويد مثل إدارة مخزون البائع .(VMI، انظر موجز التكنولوجيا (12.2) والذي سوف يحصل البائع عن طريقه على المخزون وبيانات المبيعات والرد التلقائي مع الشحنات.

[redacted]

Technology Application 12.1 || 12.1 التطبيق التكنولوجي

تعاون سلسلة التزويد

قصص نجاح

الحالة 1

تعد شركة ويست مارين "التي لديها أكثر من 400 متجر و690 مليون دولار" أكبر سلسلة امداد تستخدم القوارب في الولايات المتحدة. تبيع شركة ويست اكثر من 50 الف منتج عبر متاجرها وموقعها علي الانترنت وفروع مبيعاتها التجارية. بعد أن أصبح هناك منافسين لها مثل شركة E&B [redacted] Marine وشركة Boat US، فقد اصبحت بحاجة الي أن تعدل سلسلة التزويد الداخلية لديها ومع مورديها. وقد فعلت ذلك عن طريق تنفيذ برنامج مبني علي التخطيط والتنبؤ واعادة التزود التعاوني مع موردبها البالغين 200 مورد وأكثر من 20 الف مادة. ونتيجة لذلك، ارتفعت معدلات توافر المخزون في متاجر شركة ويست مارين الي حوالي 96 في المائة، وارتفع معدل دقة التوقعات الي 85 بالمائة، وعمليات

الشحن التي تجري في الوقت المحدد الي أكثر من 80 بالمائة.

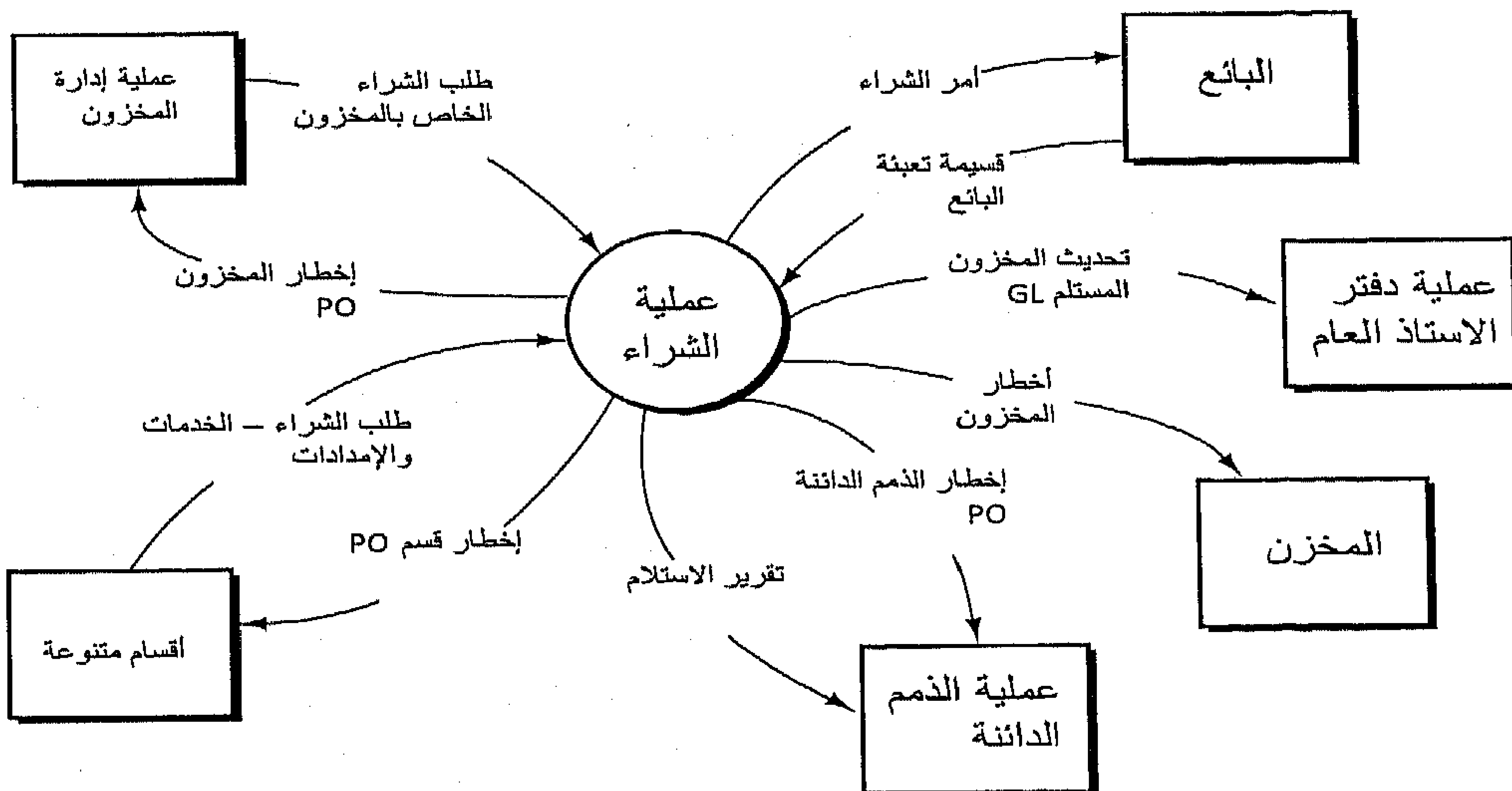
الحالة 2

في الوقت الذي نشأت فيه مبادرة "التخطيط والتنبؤ واعادة التزود التعاوني"، كانت شركة ويست مارين أكبر عميل لشركة أي تي تي جبسكو. لكن كانت حالات توصيل المنتجات الي شركة ويست مارين تصل بشكل مؤسف الي 10 بالمائة. وقد اختارت شركة جابسكو أن تدمج طريقة "التخطيط والتنبؤ واعادة التزويد التعاوني" في عملها ونتيجة لذلك، انخفضت مدة دورة التصنيع لديها من 25 يوم الي 3 ايام، وازدادت المبيعات بنسبة 11 بالمائة، وتقلصت ساعات العمل بنسبة 17 بالمائة، وازدادت عمليات التوصيل في الوقت المناسب من 74 بالمائة الي 94 بالمائة.

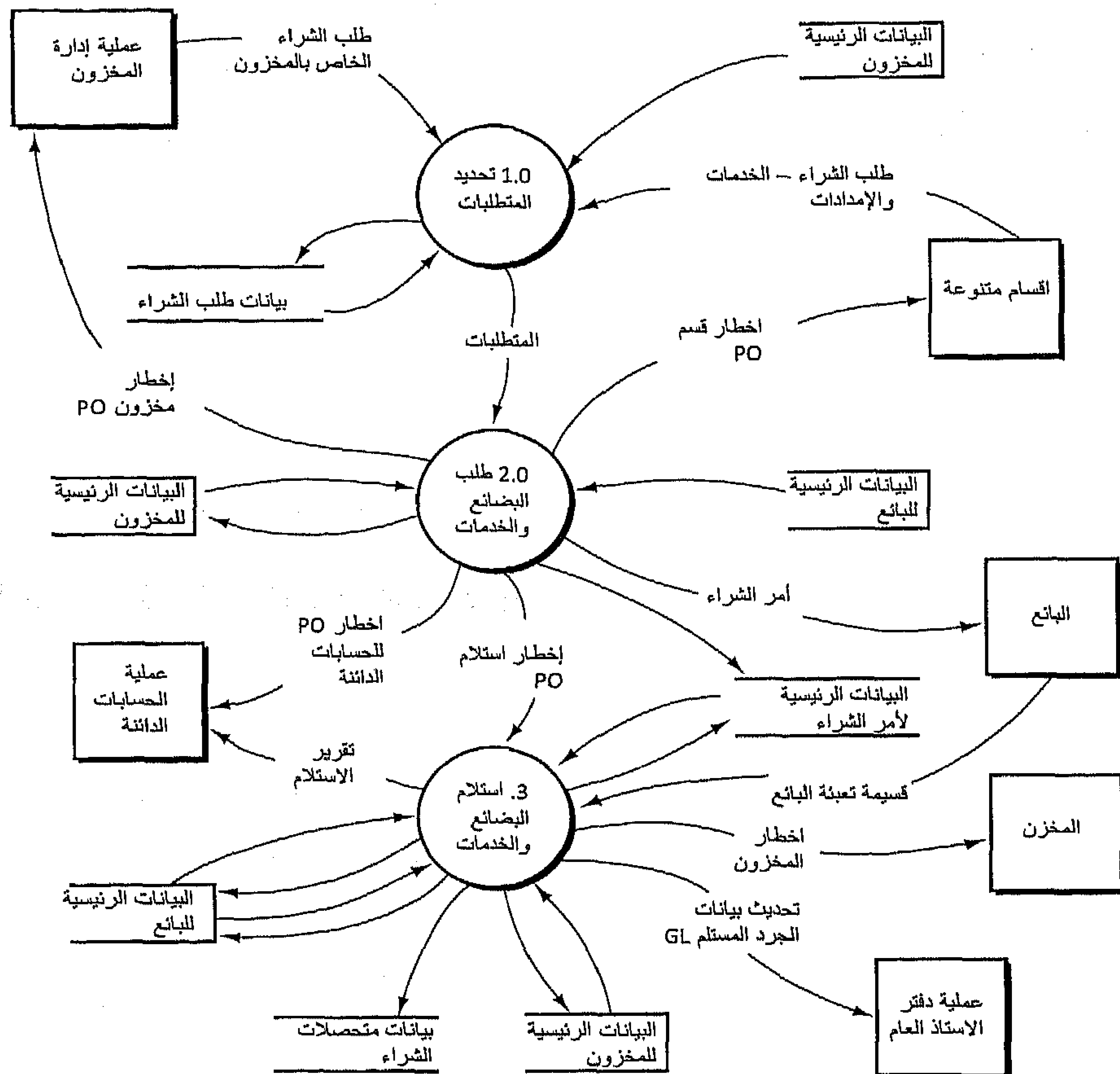
الحالة 3

تستخدم شركة VF في اف "التي تربح 6 مليارات دولار كل عام والتي تمتلك الماركات التجارية .Lee the North Face, Wrangler" مجموعة من ادوات البرامج الوسيطة لربط انظمتها المنتشرة في انحاء العالم. علي سبيل المثال، تستخدم شركة في اف تطبيق ادارة البيانات الرئيسية i2's لتدمج المعلومات عن عمليات سلسلة التزويد وعمليات التصنيع التي تجري علي مستوي العالم. حيث يتلقي النظام البيانات من الحاسوب المركزي ومن برنامج "الادارة المتكاملة للاعمال" ومن الانظمة الاخري مثل تطبيقات التوقعات. وهناك تطبيق آخر مثل e-SPS "من انتاج شركة New Generation للحاسبات" يتعقب الطلبيات عبر الانترنت. يستطيع الموردون والشركات المصنعة باستخدام هذا التطبيق أن يأكدوا تلقي الطلبيات وأن يعطوا تقارير بالحالة عن الانتاج الفعلي. وباستخدام البرامج الوسيط المعدة خصيصا لشركة في اف، يتبادل تطبيق e-SPS البيانات مع برنامج i2 المتخصص في ادارة سلسلة التزويد.

الشكل 12.3 عملية الشراء



الشكل 4-12 عملية الشراء- المستوى الصفري



يعكس الشكل(12.4) المستوى الصفري DFD لعملية الشراء لدينا. خذ بعض الوقت لدراسة الشكل. ومن أجل تركيز مناقشتنا، افترضنا أن عملية الشراء تنفذ ثلاث عمليات رئيسية، ممثلة بثلاث فقاعات في DFD . تصف الأقسام التالية كل من تلك الفقاعات.

تحديد المتطلبات Determine Requirements

تبدأ عملية الشراء مع كل قسم والتي يحدد فيها كل قسم حاجاته من السلع والخدمات. يتم وصف هذه الاحتياجات من خلال واحد من اثنين من تدفقات البيانات التي تدخل الفقاعة 1.0 : الاستحواذ على المخزون أو الشراء " طلب شراء اللوازم والخدمات" شكل (12.5) هو شاشة نموذجية لطلب الشراء، وهو طلب داخلي من أجل الحصول على السلع والخدمات من الموظفين المصرح لهم داخل المؤسسة ولتجديد المخزون من نظم التلقائية لتجديد المخزون، مثل عمليات SCM . خذ بعض الوقت للنظر في الشكل ، مراقبا لمختلف البنود المدرجة المتضمنة في الطلب مثل المادة والكمية المطلوبة،

وتاريخ التسليم المطلوب، والموقع (المصنع) التي يجب أن يتم شحن السلع إليها. يجب أن يكون لدى مقدم الطلب بائع مقترح أو مفضل يتم الإشارة إليها في القسم في الجزء السفلي من الشاشة . يتم توجيه الطلب عادة عن طريق تدفق العمل للموافقة عليه من قبل مشرف إدارة الطلبات.

الشكل (12.6) نسخة من المستوى الأدنى من الفقاعة 1.0 في الشكل (12.4). في الوهلة الأولى قد تبدو العمليات التي تنطوي عليها تحديد متطلبات المؤسسة على السلع والخدمات بسيطة جدا للغاية ومباشرة. ومع ذلك ينبغي أن يقوم القسم السابق الخاص بـ SCM بتوضيح أن تلك التقنيات والأساليب المتضمنة في تحديد المخزون الذي يتم طلبه ، ومتى تقوم بطلبه، والكمية التي تطلبها كلها أكثر تعقيدا مما كنا نتخيل في البداية. العديد من هذه القرارات " هي خارج وجهة نظرنا لأنها تحدث في عملية الجرد والإدارة. تتضمن العمليات المتعلقة بطلب المخزون العديد من المفاهيم والتقنيات الهامة ، مثل تحليلات مرحلة إعادة الطلب، والكمية الاقتصادية للطلب.

الشكل 12.5 مثال لمتطلبات شاشة الشراء

Purchase Requisition Edit Goto Environment System Help

SAP

Create Purchase Requisition

Document Overview On | Personal Setting

Purch.requis. Stand. | Source Determination

Header

Default Values

St.	Item	A	I	Material	Short Text	Quantity	Unit	C	Delivery Date	Matl Group	Plant	Stor. Loc.	PGr	Requisnr.	Tracking	Des
	10			TG73602098	GPS Guidance System-098	15	EA	D	06/30/2008	Electronics	Atlanta		PRT			

Item [10] TG73602098 , GPS Guidance System-098

Material Data | Quantities/Dates | Valuation | Source of Supply | Status | Contact Person | Texts | Delivery Address

Agreement | Purch. Org. | PO Unit
Fixed Vendor | Supplying Plant
Info Record
Desrd Vndr
Vendor Material No.

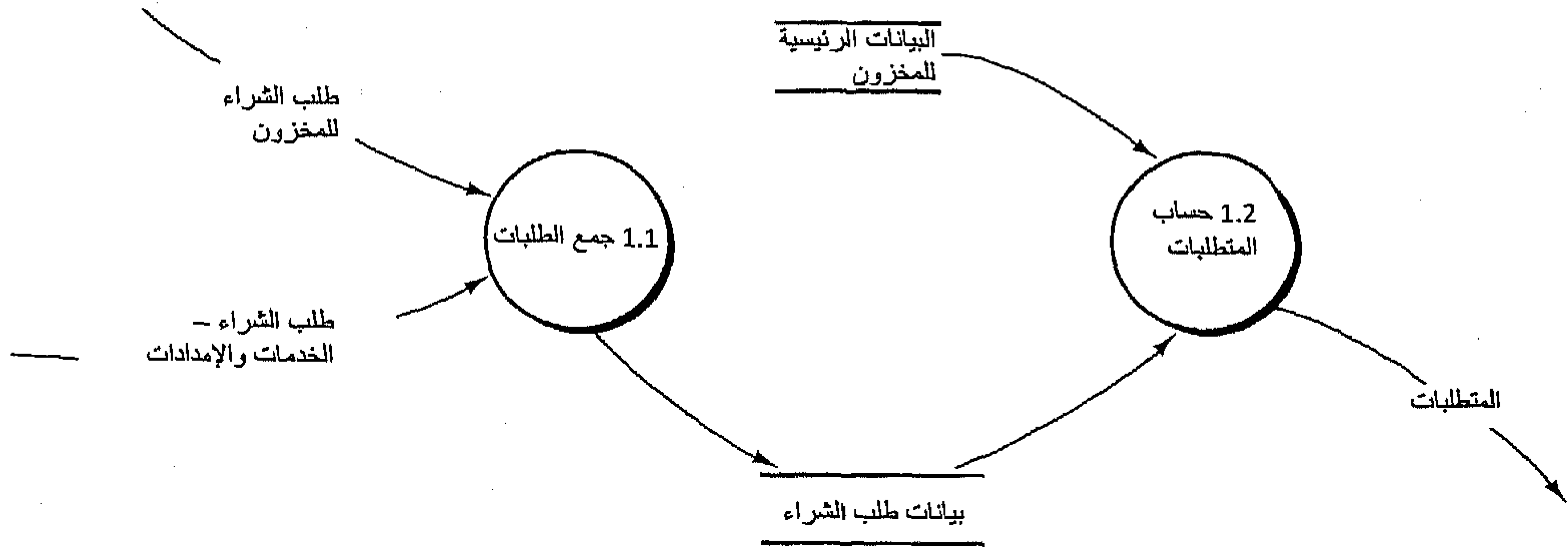
Assign Source of Supply

ME51N | sbasap42 | INS

تحليل (كمية الطلب الاقتصادي EOQ) ، وتحليل التسعير القائم على النشاط . سوف نقوم بمناقشة كل من هذه الطرق بإيجاز قبل الاستمرار:

- تميز نقطة إعادة الطلب أن كل بند من المخزون فريد من نوعه فيما يتعلق بالمعدل الذي يباع . يتم تحدي نقطة إعادة الطلب عل أساس مبيعات كل بند من بنود المخزون. وهكذا، فعندما يهبط المستوى المتوفر للبند، عندئذ يتم إعادة الطلب. قد ينشأ تدفق "استحواذ شراء المخزون" من هذا التحليل في عملية الجر والإدارة. وبدلا من ذلك، قد يتم إرسال المستوى المتوفر للسلع إلى إدارة مخزون البائع (أي VMI) و قد يرد البائع عن طريق شحن المخزون دون تقديم طلب.
- كمية الطلب الاقتصادي (EOQ) هي أسلوب لتحليل كافة التكاليف الداخلية المرتبطة باكتساب و تحمل أصناف معينة من المخزون. تتكون تكاليف حمل المخزون من خمسة عناصر للتكلفة: (1) تكلفة فرصة الاستثمار ـ الأموال، (2) تكاليف التأمين، (3)الضرائب العقارية، (4) تكاليف التخزين (5)تكلفة التقادم والتدهور. قد يتم استخدام الكمية الاقتصادية للطلب (EOQ) في الفقاعة 1.2 في الشكل (12.6) من أجل ضبط الكميات الواردة من عملية الجرد و الإدارة من أجل تحديد كمية المخزون المطلوبة.
- تحليل التكلفة القائمة على النشاط (ABC) هي أسلوب لتصنيف المخزون وفقاً للأهمية في مجموعة تقوم على مخرجات البنود. على سبيل المثال، قد يكون لدى مؤسسة موقف حيث يكون (15%) من حسابات بنود المخزون لديها مقابل (70%) من مبيعاتها. لنسمي هذا الجزء مجموعة (1). و علاوة على ذلك قد تجد مؤسسة أن (10%)إضافياً من حسابات بنود المخزون لديها مقابل (20%) إضافية من مبيعاتها و دعونا نسمي هذا الجزء مجموعة ب. و من هذا التقييم نستطيع أن نستنتج الآن أن 75% المتبقية من بنود مخزون الشركة تشكل (10%) فقط من مبيعاتها. و بهذه المعلومات يمكن لمشرف مراقبة المخزون أن يُقرر أي من عناصر المخزون تكون أكثر أهمية نسبياً للمؤسسة و بالتالي تتطلب المزيد من الاهتمام والمراقبة. على سبيل المثال، ق يتم طلب بنود الفئة (C) فقط عندما يكون هناك طلب محدد من العميل (أي لا يتم الاحتفاظ بمخزون متوفر)، في حين أنه قد يتم طلب الفئات (أ) و(ب) باستخدام تحليل نقطة إعادة الطلب.

الشكل 12.6 عملية الشراء - مخطط 1



دعونا الآن نصف العملية المبينة في الشكل (12.6). الفقاعة 1.1 تستقبل و تخزن الطلبات التي يتم تلقيها من عملية إدارة المخزون (طلب شراء المخزون) و الإدارات المختلفة (طلب الشراء. السلع و الخدمات) و بهذه الطريقة يمكن للمؤسسة أن تقوم بتعميم الطلبات و تسليم أوامر أكثر للبائعين و تتلقى تنازلات في شروط السعر و السداد لهذه المشتريات الأكبر. و من الواضح أنه لابد من تناول هه الاستحقاق مع التكاليف المتعلقة بتأخير المشتريات و تحمل عواقب عدم توافر المخزون عند الحاجة.

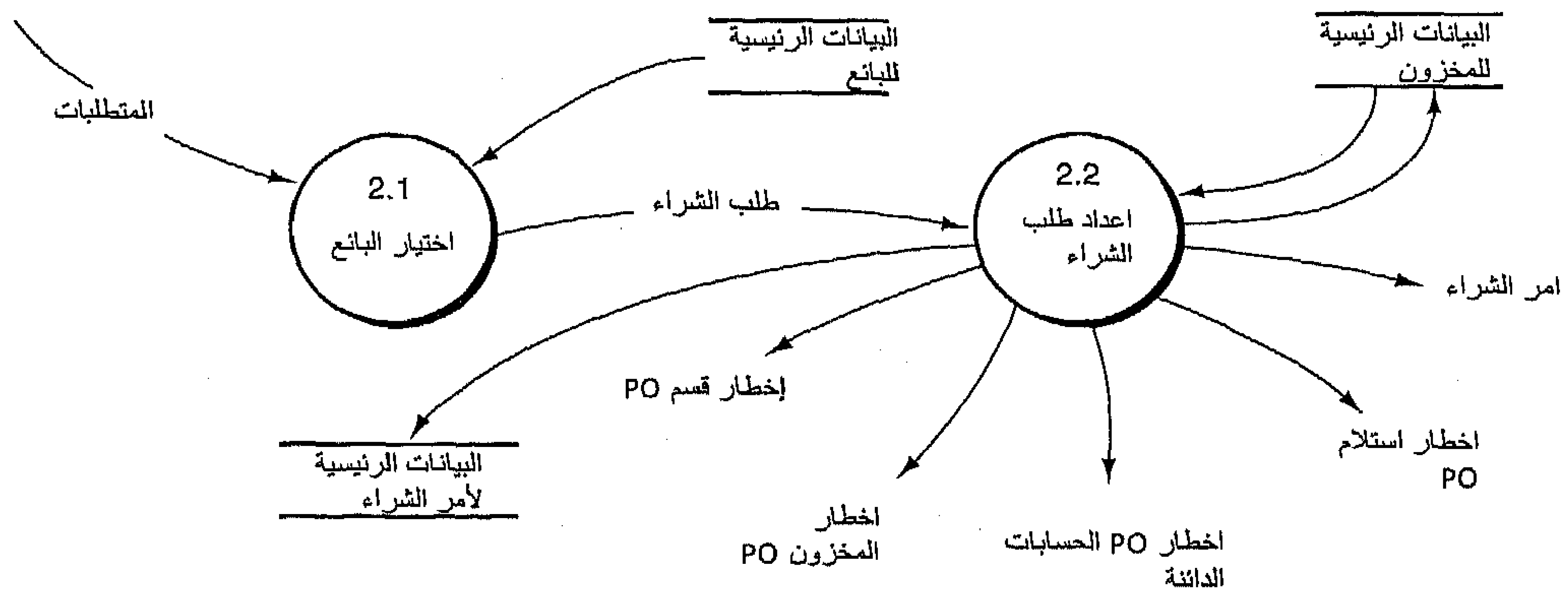
وعلى فترات محددة سلفاً تصل الفقاعة 1.2 إلى الطلبات المتراكمة التي تم تخزينها في بيانات طلب الشراء وتقوم بتصنيف الطلبات، ربما عن طريق البائع أو نوع المنتج، و تمزج تلك البيانات مع البيانات الرئيسية للمخزون من أجل تحديد أي من المشتروات التي يجب القيام بها، على بيسل المثال، البيانات الخاصة بتوقعات المبيعات و عمليات الترويج المجدولة التي تم تخزينها في البيانات للمخزون قد تعطي للفقاعة 1.2 العرض لضبط الكميات المطلوبة من عملية أدارة المخزون أو الإدارات المختلفة.

طلب البضائع والخدمات Order Goods and Services

يوفر الشكل (12.7) نظرة على المستوى الأدنى للفقاعة 2.0 في الشكل (12.4) و يوفر نظرة على الوظائف المنطقية المتضمنة في طلب البضائع و الخدمات. تشمل العملية الأولى اختيار البائع (فقاعة 2.1). يقوم المشتري بصفة عامة بالرجوع إلى البيانات الرئيسية للبائع من أجل تحديد قدرة الموردين التي تم الموافقة على استخدامها من قِبل المؤسسة و عندئذ تقوم بتقييم كل بائع محتمل لعملية شراء معينة. قد يكون الطالب ذكر بائع مفضل، و يحتاج البائع إلى تحديد ملاءمة هذا الاختيار. و أخيراً قد لا يكون هنالك بائع مفضل أو موافقة على هذا الشراء، و في هذه الحالة فإن المشتري يكون في حاجة إلى إجراء بحوث لإيجاد واحد. و ربما سوف يتم استخدام وكيل ذكي من أجل صيانة الشبكة للبائعين. و يمكن استخدام خدمات ويب وأسواق (B2B) .

كثيراً ما يحاول المشترون الجمع بين أكبر عدد ممكن من الأوامر مع البائع نفسه باستخدام ملف الطلبات أو الاتفاقات السنوية. (تسمى نقطة وصول الخدمة هذه الاتفاقات "بمخطط الاتفاقات"). في مثل هذه الحالات فإن البائع الذي وقع عليه الاختيار، و القرار الوحيد هو الكمية التي يتم طلبها في هذا الوقت. إذا تم تضمين النفقات الكبيرة لأجزاء جديدة أو صنعت خصيصاً فقد يحتاج المشتري إلى الحصول على عطاءات تنافسية عن طريق إرسال طلب للاقتباس (RFQ) إلى البائعين المحتملين.

الشكل 12.7 عملية الشراء - مخطط 2



وأخيراً قد حددت وظيفة الترويج الخاصة بالمؤسسة أن علامة تجارية محددة مثل الطابعات هيوليت باكارد و برازر أو أجهزة كمبيوتر من آبل أو لينوفو سوف يتم حفظها في المخازن. و في هذه الحالة كما هو الحال مع الاتفاقات السنوية فإن التحديد الوحيد الذي يتم هو كمية كل نموذج سيتم شراؤه في هذا الوقت.

إن اختيار البائعين يمكن أن يكون له أثر كبير على نجاح المؤسسة في مراقبة المخزون ووظائف التصنيع. و قد قمنا في الفصل الخامس عشر بوصف عمليات التصنيع و إدارة المخزون في الوقت المحدد. و مع إدارة المخزون في الوقت المحدد تصل الأجزاء عند الحاجة إليها، مما يوفر تكاليف الفائدة المرتبطة بالمخزون الزائد و الحد من إمكانية إتلاف المخزون. و من أجل استخدام إدارة الوقت بشكل فعال يجب على المؤسسة إيجاد الباعة الذين يمكن الاعتماد عليهم والاحتفاظ بهم.

بعد اختيار البائع، يقوم البائع بإعداد طلب الشراء (PO) ، الذي هو عبارة عن طلب لشراء البضائع أو الخدمات من البائع. و بالفعل يحتوي طلب الشراء على بيانات تخص الكميات المطلوبة، و الأسعار المتوقعة في الوحدة و الشروط المطلوبة لتاريخ التسليم، و غيرها من الشروط. يعرض الشكل 12.8 طلب مشتروات في الشكل (21.5) لاحظ أنه تم إضافة البائع و السعر.

العملية الموجودة في الفقاعة 2.2 من الشكل (12.7) توضح عملية إعداد طلب الشراء. يتم

إرسال بيانات " طلب الشراء " المتدفق من العملية 2.2 إلى البائع. و في نفس الوقت يتم تحديث البيانات الرئيسية للمخزون لتعكس البضائع الموجودة تحت الطلب.

الشكل 12.8 عينة الشاشه طلب الشراء(SAP)

Purchase Order Edit Goto Environment System Help

SAP

Create Purchase Order

Document Overview On | Hold | Print Preview | Messages | Personal Setting

Standard PO | Vendor MV72602100 GPSRUS-100 | Doc. date 06/30/2000

Purch. Org. 3000 IDES USA
Purch. Group PRT Priority
Company Code 3000 IDES US INC

S	Itm	A	I	Material	Short Text	PO Quantity	O	C	Deliv. Date	Net Price	Curr	Per	O	Matl Group	Plnt
	10			TG73602098	GPS Guidance System-09	15	EA	D	06/30/2000	115.00	USD	1	EA	Electronics	Atlanta
											USD				
											USD				

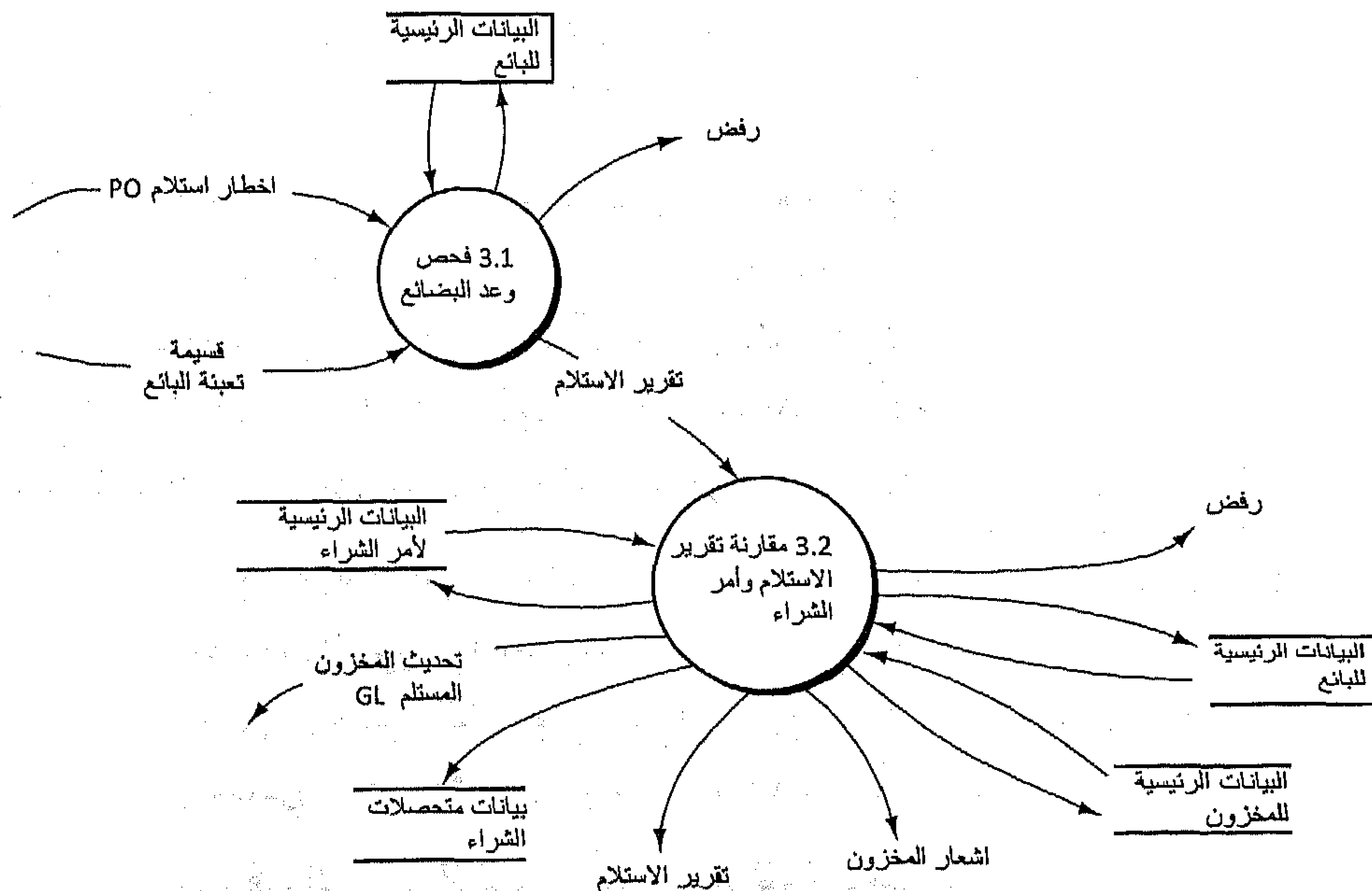
Default Values | Addl Planning

Item [10] TG73602098 , GPS Guidance System-098

Material group 00103 | Revision Level
Vendor mat. no. | EAN/UPC
Vendor sub-range
Batch | Vendor Batch | InfoUpdate

ME21N | sbasap42 | INS

الشكل 12.9 عملية الشراء ـ مخطط 3



يتم تخزين المشتريات على البيانات الرئيسية الخاصة بطلب الشراء.و يتم توزيع معلومات طلب الشراء على العديد من الإدارات و العمليات كما هو مبين بواسطة التدفقات الأربعة بالبيانات الأخرى الناتجة من العملية 2.2. جميع هذه التدفقات و التحديثات من الممكن أن تكون عبر مستندات ورقية أو إخطارات إلكترونية.

من غير المألوف أن تكون نسخة طلب الشراء المتوفرة لقسم تلقي الطلبات أن تكون نسخة غير واضحة، و هذا يعني أن بعض البيانات مموهة (أي غير واضحة). على سبيل المثال، قد تكون الكميات المطلوبة مموهة لذلك فإن الموظفين الذين يقومون باستقبال تلك البيانات غير مُتأثرين بهذه المعلومات عند إحصاء البضائع. قد تكون أيضاً بيانات السعر غير واضحة لأن موظفي استلام البيانات ليسوا بحاجة إلى معرفة هذه المعلومات.

تلقي السلع والخدمات Receive Goods and Services

الشكل (12.9) هو مخطط المستوى الأدنى للعملية 3.1 في الشكل (12.4) . في حالة المخزون ، قسيمة التعبئة الخاصة بالبائع ، التي تصاحب مخزون الشراء من البائع ويحدد الشحن ، والدافع لعملية الاستقبال. وكما أشير إليها في الفقاعة 3.1 من الشكل، فإن البضائع التي تصل إلى إدارة الاستلام يتم تفتيشها وعدها ، وهذه البيانات يتم مطابقتها مقابل قسيمة التعبئة الخاصة بالبائع و " وإشعار استلام أوامر الشراء" (أي النسخة المبهمة لأمر الشراء). يتم ترميز البضائع غير المطابقة للمواصفات بكعب الرفض من العملية 3.1. يضاف تدوين البضائع المرفوضة إلى سجل البيانات الرئيسية لخدمات البائع . بعد العد والحصول للبضائع وحالتها ، تكمل العملية 3.1 تقرير التلقي بالإشارة إلى تلقي الكمية الواردة، وبمجرد الإشارة إلى تلقي الكمية الواردة ، فإن إشارة تلقي أوامر الشراء يصبح تقرير تلقي، والذي هو وثيقة تستخدم لتسجيل إيصالات السلع.

تقارن العملية 3.2 بيانات تقرير التلقي للمعلومات المخزنة في البيانات الرئيسية لأوامر الشراء وهي عملية تتم غالبا بشكل تلقائي من قبل نظام المعلومات.تعكس الفقاعة 3.2 أيضا الأنشطة التالية:

- بيانات عن الامتثال لشروط البائع مع شروط الشراء (جودة المنتج، تلبية المواعيد المحددة للتسليم ، وما إلى ذلك، تتم إضافة البيانات الموجودة في البيانات الرئيسية الموجودة في بيانات أوامر الشراء إلى سجل خدمات البائع على البيانات الرئيسية للبائع.
- يتم تخزين بيانات التقريرالمستلم كنسخة من وثيقة التقريرالمستلم أو بشكل الكتروني (انظر تخزين البيانات " بيانات إيصالات الشراء"). بدلا من ذلك، يمكن للعملية الوصول إلى الحسابات المستحقة الدفع لبيانات لإيصالات الشراء أو البيانات التي تم تحديثها من أجل الحصول على بيانات التقرير المستلمة.

- يتم إرسال نسخة من التقرير المستلم إلى المستودع (أي " إشعار المخزون") مع البضائع.
- يتم تحديث البيانات الرئيسية لتعكس المخزون الإضافي التي في متناول اليد.
- يتم ترحيل تكلفة المخزون إلى عملية دفتر الأستاذ العام (انظر تدفق البيانات " تحديث للمخزون المستلم في دفتر الأستاذ العام") من أجل تحقيق التوازن في الخصم الذي يتم إجراؤه على دفتر الأستاذ العام لحساب المخزون. ويتم إجراء الائتمان إلى حساب المقاصة، وسيت إجراء السحب لحساب المقاصة هذا و " تطهير" حساب الفاتورة عند التسجيل. وسوف نناقش ذلك الإدخال في الفصل الثالث عشر[7].
- وأخيرا يتم تحديث البيانات الرئيسية لأوامر الشراء لتعكس استلام البضائع.

وكما هو الحال بالنسبة لاستلام البضائع، وأيضا يجب توثيق الخدمات بشكل صحيح. تستخدم بعض المؤسسات تقرير قبول (ساب تسمي ذلك "ورقة إدخال الخدمة") للاعتراف رسميا بالاكتمال المرضي لعقد الخدمة. يدعم بيانات قبول التقرير الدفع الواجب للبائع بنفس طريقة تقرير الاستلام[8].

وصف البيانات المنطقية Logical Data Descriptions

تستلزم عملية الشراء عدة مستودعات للبيانات، كما اوضحنا في الشكل (4-12) . قدمنا في الفصل 10 بيانات المخزون الرئيسية. تحتوي البيانات الرئيسية لمقدم الخدمة على سجل لكل مقدم خدمة وهذا السجل توافق المؤسسة على استخدامه. بالاضافة الي تخزين بيانات التعريف مثل الاسم والعنوان وارقام الهواتف وعنوان البريد الالكتروني والمعلومات المصرفية وطرق وميعاد الدفع، تستخدم الادارة بيانات موفر الخدمة لتقديم اداء موفر الخدمة ولاتخاذ القرارات المختلفة المتعلقة بالطلب.

كما لاحظنا من قبل، فان طلبيات الشراء هي طلبات داخلية للحصول على الخدمات والبضائع. وهي تصنف في مخزن بيانات طلبيات الشراء. ان البيانات الرئيسية لطلبيات الشراء تعد تصنيف لطلبيات الشراء وتشمل حالة كل بند في الطلب. في النهاية، تعد بيانات فواتير الشراء مخزنا لبيانات عن الحدث، حيث يعكس كل سجل فاتورة بالخدمات والبضائع.

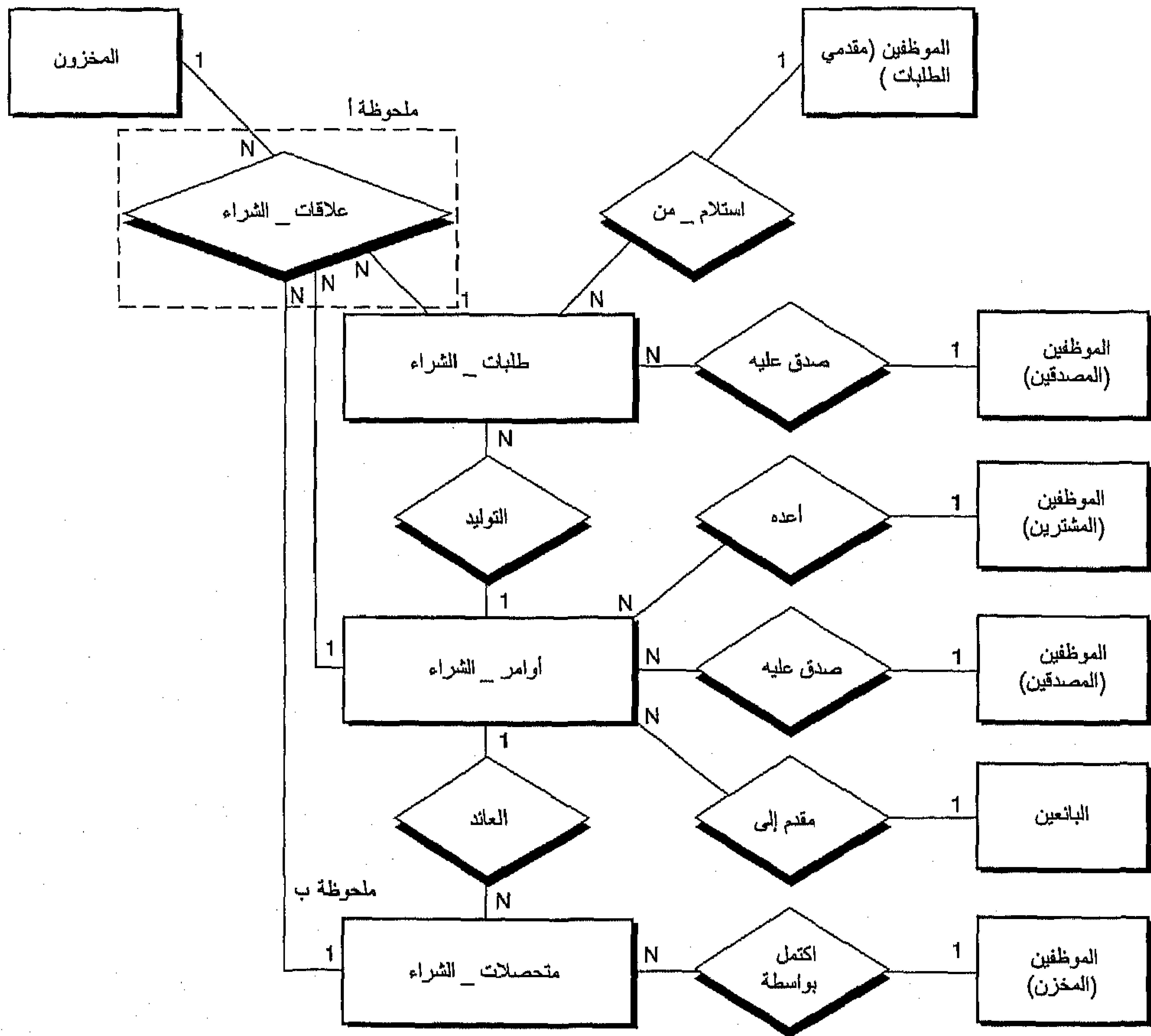
7 As noted earlier in the chapter, the timing of the recording in the general ledger of this receipt transaction (i.e., increase inventory) and the related invoice transaction (i.e., increase accounts payable) may depend on how closely together these two activities occur and the specific software employed. If the invoice and goods are received at the same time and place, there may not be a need for the clearing account, and the debit to inventory may be matched with a credit to accounts payable.

8 For simplicity in drawing the DFDs, we intend that the single data flow labeled receiving report represents either a receiving report (goods) or acceptance report (services).

تصميم قاعدة البيانات المنطقية Logical Database Design

يوضح الرسم البياني علاقة الكيان المطبق على عملية الشراء في الشكل (12.10). وتم في الجزء السابق وصف كيانات **المخزون**، و**المورد**، و**طلبات الشراء**، و**أوامر الشراء**، و**إيصالات الشراء** يحتوي كيان **العاملين** على معلومات محددة عن كل عامل، بما في ذلك، مستويات التفويض فيما يخص استخراج طلبات الشراء والموافقة عليها، وتلقي السلع وهكذا. وسوف نناقش كيان **العاملين** بشكل أكبر في الفصل الرابع عشر.

الشكل 12.10



الملحوظات، وللتبسيط، نحن نفترض أن:
أ- أنظر أدناه لتفسير الصندوق حول (علاقات – الشراء) ولماذا لم يتم تطبيع النموذج بالكامل.
ب- لا توجد متحصلات جزئية لأي بند خطي على أمر شراء.

تقوم **علاقات الشراء** بتجميع سجل للمشتريات المتعلقة بالأحداث – **طلبات الشراء**، **وأوامر الشراء وإيصالات الشراء** كلما تحسنت. يشير الصندوق حول هذه العلاقة إلى سوف نحصل على

رابطة في قاعدة البيانات لدينا لهذه العلاقة، في حين أن العلاقات الأخرى لن تحصل على علاقة مقابلة. وكما هو الحال مع الشكل (10.9) والشكل (11.9)، لم يتم بعد تسوية الشكل (12.10) بشكل كامل. وقد ضمنا العلاقات "الإضافية" والمزايا الزائدة عن الحاجة لمساعدتك في رؤية التسلسل المنطقي للأحداث. وأيضا، تشير الملحوظة ب في الشكل (12.10) أن هذا نموذج مبسط. وبالتأكيد، يجب أن تتعامل النماذج الواقعية مع ايصالات جزئية.

تظهر الجداول المترابطة لعملية الشراء في الشكل (12.11). لاحظ أن كل جدول يتضمن مفتاح رئيسي. وفي بعض الجداول مثل **المخزون**، يتضمن مفتاح رئيسي واحد. أحد الجداول، **علاقات___الشراء**، لديه مفتاح رئيسي من كلا الجدولين **أذونات___الشراء والمخزون** لتكوين مفتاح مركب (متعدد). تسجل كل علاقة (صف) في هذا الجدول تفاصيل كل بند مطلوب من الإذن (الثلاثة أعمدة الأولى) إلى طلب الشراء (العمودين الرابع والخامس)، وإلى الإستلام (آخر عمودين).

الشكل 12.11

Shaded_Attribute(s)	= Primary Key

INVENTORY

Item_No	Item_Name	Price	Location	Qty_on_Hand	Reorder_Pt
936	Machine Plates	39.50	Macomb	1,500	950
1001	Gaskets	9.50	Macomb	10,002	3,500
1010	Crank Shafts	115.00	Tampa	952	500
1025	Manifolds	45.00	Tampa	402	400

EMPLOYEES

Emp_No	Emp_First_Name	Emp_Last_Name	Soc_Sec_No	Emp_Dept
B432	Carl	Mast	125-87-8090	492-01
A491	Janet	Kopp	127-93-3453	639-04
A632	Greg	Bazie	350-97-9030	538-22
B011	Christy	Kinman	123-78-0097	298-12

VENDORS

Vend_No	Vend_Name	Vend_Street	Vend_City	Vend_State	Vend_ZIP	Vend_Tel	Vend_Contact	Credit_Terms	FOB_Terms
539	Ace Widget Co.	190 Shore Dr.	Charleston	SC	29915	803-995-3764	S. Emerson	2/10,n/30	Ship Pt
540	Babcock Supply Co.	22 Ribaut Rd.	Beaufort	SC	29902	803-552-4788	Frank Roy	n/60	Destin
541	Webster Steel Corp.	49 Abercorn St.	Savannah	GA	30901	912-433-1750	Wilbur Cox	2/10,n/30	Ship Pt

PURCHASE_REQUISITIONS

PR_No	PR_Date	Emp_No (PR_Requestor)[a]	Emp_No (PR_Approver)[b]	PO_No
53948	20071215	A491	E745	4346
53949	20071215	C457	A632	4350
53950	20071216	9999	540-32	4347
53951	20071216	F494	D548	4352

PURCHASE_ORDERS

PO_No	PO_Date	Vend_No	Ship_Via	Emp_No (Buyer)	Emp_No (PO_Approver)	PO_Status
4345	20071218	539	Best Way	F395	F349	Open
4346	20071220	541	FedEx	C932	F349	Sent
4347	20071222	562	UPS	E049	D932	Acknowledged

PURCHASE_RECEIPTS

Rec_No	Rec_Date	Emp_No (Receiving)	PO_No	Invoice_No
42944	20071216	B260	4322	7-945
42945	20071216	B260	4339	9542-4
42946	20071216	B260	4345	535

PURCHASE_RELATIONS

PR_No	Item_No	Qty_Requested	PO_No	Qty_Ordered	Rec_No	Qty_Received
53947	1005	200	4345	200	42946	200
53947	1006	50	4345	50	42946	50
53947	1015	25	4345	25	42946	25

الإتجاهات التنكولوجية والتطورات Technology Trends and Developments

لعلك تتذكر في الفصل الثالث أننا قمنا بمناقشة ظهور أسواق مزادت عبر الإنترنت وأسواق تبادل عبر الإنترنت والتي تنشئ سوق شرائي أكثر تنافسية. هذه الأسواق والمبادلات هي العناصر الأساسية لعمليات الشراء الإلكتروني، وهي استخدام التكنولوجيا المعلوماتية لأتمتة أجزاء محددة من العملية الشرائية. يمكن للشراء الإلكتروني تحسين (SCM)من خلال خفض التكاليف الإدارية المرتبطة بالمشتريات وذلك عن طريق الحد من الأشخاص والوقت اللازمين لمعالجة العملية الشرائية. على سبيل المثال، يمكن للمؤسسة المشترية استخدام وكلاء بارعين، أو خدمات الإنترنت، وتبادل عمل-إلى-عمل (B2B) لتحديد موقع البائعين والمنتجات، ومن ثم إتمام عملية الشراء الكترونيا. عن طريق الحد من العمليات اليدوية، يمكن للمشتريات الإلكترونية تقليل الأخطاء. ينبغي أن يؤدي استخدام الأسواق إلى زيادة مصادر البنود وتقليل تكلفتها. يمكن مشاركة بيانات الشراء الإلكتروني ضمن الوظائف والمؤسسات لضبط مستويات المخزون عبر سلسلة التزويد وتوفير بيانات في الوقت الحقيقي لـ (SCM). وفيما يلي، سوف نقوم بشرح اثنين من عناصر الشراء الإلكتروني: الأنظمة غير الورقية وأسواق (B2B).

تقوم النظم غير الورقية بإزالة الوثائق والنماذج باعتبارها وسيلة للمارسة الأعمال التجارية. وفي النظام اللاورقي الحقيقي، تختفي التقارير المطبوعة ويتم استبدالها بشاشات كمبيوتر للعرض. ومع تزايد خدمات الانترنت ، تمييز مجموعة هائلة من البيانات (FRID) ، والتبال الالكتروني للبيانات (EDI) ، والتحويل الالكتروني للأموال، ومعالجة الصور الرقمية، وسير عمل البرمجيات ونظم المشاريع وتقنيات مشابهة، هو المكتب اللاورقي المتاح. نحن باتأكيد قريبين في العديد من البيئات المؤقتة. في الواقع، عددا متزايدا من المؤسسات العاملة التي يمكن القول بأن الجزء الأكبر من العمليات التجارية يستخدم النظم اللاورقية. والعقبة الكبيرهي أنها مؤسسية وسلوكية أكثر منها تكنولوجية في طبيعتها . وبمرور الوقت ، فإن هذه الحواجز تجاه المكاتب اللاورقية تستمر في عدم الاندماج بوصفهم جيل جديد من المديرين – والذين كبروا مع الكمبيوتر كواقع في حياتهم اليومية – يظهر.

يصف تطبيق التكنولوجيا (12.2) بعض أدوات الإنفاق على الويب وأسواق B2B ، والتي هي عبارة عن مواقع أو مداخل معينة يمكن استخامها كمصادرللتوريد في عملية الشراء . وبذكر ما ورد في الفصل الثالث، على أية حال، تكمن العديد من المخاطر في الانتقال إلى الأسواق الالكترونية ، وهذه المخاطر قد تح من نجاحها على المدى القصير.

وهناك نوع آخر من التكنولوجيا التي كان لها تأثير كبير على إدارة مراقبة المصادر وعملية الشراء وهي تكنولوجيا تحديد التردد اللاسلكي (RFID) الموضحة في ملخص التكنولوجيا (12.4). يصف تطبيق التكنولوجيا (12.3) بعض من الاستخدامات المبكرة لتكنولوجيا تحديد الترددات اللاسلكية.

Technology Application 12.2 || التطبيق التكنولوجي 12.2

سوق عمل-إلى-عمل (B2B) وادوات النت لعملية الشراد

حالة 1

ايرو اكستشينج http://www.aeroexchange.com وهي صناعة تبادل الطيران ، توفر سلسلة التزويد لحلول الطيران للعملاء مثل فيبكس، و أبس، والخطوط الجوية الأمريكية ، وكاثاي باسيفيك وإمبراير. تتضمن الخدمات الحلول الخاصة بها "ايروباي" ونظام مشتريات تسويقي قائم على كتالوج مع وصلات كهربائية لكل من شركاء التبادل الالكتروني للبيانات (EDI) والشركاء غير المشاركين في التبادل الالكتروني للبيانات. يقوم تطبيق التجارة الالكترونية الخاص بها "ايرواوج" بربط شركات الطيران بمزودي الأجزاء عن طريق شبكة الانترنت لتسهيل عمليات البحث عن لإصلاحات الطائرة (أي " AOG " تعني الطائرة على الأرض) . وأخيرا، استخدام " مصدر الخدمات " لتبادل الخطوط الجوية يمكنها من شراء مجموعة متنوعة من السلع والخدمات.

حالة 2

تجاري (http://www.tijari.com) هو عبارة عن سوق B2B في منطقة الشرق الأوسط [redacted] تستخمه الشركات في المنطقة لشراء وبيع البضائع والخدمات على الانترنت. بالإضافة إلى إيجاد، ومقارنة وشراء منتجات وخدمات، يمكن للمشترين إجراء المناقصات التي يقوم يجريها البائعين من أجل توريد منتجات وخدمات. يستطيع البائعون أيضا أن يرجوا منتجاتهم وخماتهم ويقومون ببيعها من خلال كتالوجات ومناقصات. واعتبارا من 1 يوليو 2008 كانت شركة تجاري تبلغ عن أكثر من 191000 من الشركات التي ترج منتجاتها، وأكثر من 13700 منتج ، و 662 مناقصة نشطة.

حالة 3

يتم استخدام الإنفاق على أدوات الويب من البائعين مثل شركة أريب ، و ريردن كوميرس تستخدم لتير عمليات الشراء. على سبيل المثال، استخدمت شركة بي بي جي اندستري خمة موقع من شركة أريبا من أجل إجراء تحليلات لمصروفاتها على المواد والخدماتوكانت قارة على تخفيض مورديها من 307 إلى 6 وتحقق 15% توفير في التكاليف.

جلاكسو سميث كلاين بي ال سي استخدمت برمجيات ريردون كوميرس على الانترنت من أجل تنسيق وتقليل تكاليف خدمات الأعمال مثل رحلات الطيران، والفنادق، واستئجار السيارات وشحن الطرود.

Sources: http://www.aeroxchange.com; http://www.tejari.com; Mylene Mangalindan, "Web Spending Tools Help in Tight Times; Services Let Firms Track Internal Habits, Select Outside Contractors," The Wall Street Journal (June 3, 2008): B 10.

وصف العملية المادية Physical Process Description

النموذج المادي لعملية الشراء المعروض في هذا القسم يوظف الكثير من التكنولوجيا التي سبق ذكرها. على الرغم من أن العملية ليست غير ورقية بالكامل ، والوثائق المطبوعة التي يتم الاحتفاظ بها إلى أدنى حد ممكن.

مناقشة وتوضيحات Discussion and Illustration

يقدم الشكل (12.12) مخطط نظم لعملية الشراء. لنفترض لهذا التوضيح واحد أو أكثر من الشركات المعتمة على قاعدة بيانات البائعين التي يمكن استخدامها للشراء. وفي عدة نقاط في الرسم التخطيطي سوف تشاهد تلميحات بأن الإجراءات الاستثنائية غير مثبتة في الرسم التخطيطي. وهي أيضا محذوفة من المناقشة في الفقرات التالية.

طلب وأمر شراء البضائع Requisition and Order Merchandise

وكما هو مبين في العمود الأول، تبدأ عملية الشراء عندما يضع موظف مركز التكلفة الاحتياجات. يعرض نظام المؤسسة شاشة مماثلة لتلك التي تم تصويرها في الشكل (12.5) ، ومفاتيح الطالب في عد المواد وكم المواد المطلوبة وكذلك معلومات عن تاريخ التسليم المطلوب، وكذلك معلومات عن تاريخ ومكان التسليم المطلوب (المصنع) للبنود ليتم تسليمها.

ملخص التكنولوجيا 12.4 Technology Summary 12.4

تكنولوجيا تحديد الترددات اللاسلكية (RFID)

تحديد الترددات اللاسلكية هو نظام لإرسال واستقبال البيانات، وذلك باستخدام التقنية اللاسلكية، بين بطاقة (RFID) وجهاز الإرسال والاستقبال (RFID) . بطاقات (RFID) هي رقائق كمبيوتر مع هوائي يحتوي على معلومات عن الموضوع المرفق. تقوم بطاقات (RFID) النشطة بتخزين المعلومات باستخدام مصدر الطاقة داخل البطاقة، وتحصل البطاقات السلبية على طاقتها من جهاز الإرسال والاستقبال. يقوم جهاز الإرسال والاستقبال بإرسال واستقبال وفك البيانات من بطاقات (RFID).

يمكن إرفاق بطاقات (RFID) على الكائنات بشكل يشبه إلى حد كبير الباكود المرفق على بضائع البقالة، على سبيل المثال لا الحصر، فيديكس، وطرود يو بي إس، والملابس. ومع ذلك، وخلافا للباركود، تتعرف بطاقات (RFID) على مثيل البند، وليس فقط نوع البند (على سبيل المثال، هذا الصندوق من هاجيز، وليس أي صندوق من هاجيز) ، وأيضا خلافا للباركود، لا يمكن على سبيل الخطأ قراءة بطاقات (RFID) مرتين، لأن كلا منها فريد من نوعه. ويمكن إرفاق بطاقات (RFID) على مجموعة من البنود، مثل منصات البقالة، أو على بنود فردية، صناديق الحفاضات، وشفرات الحلاقة، وقطع الملابس. ولقراءة بطاقات (RFID)، لا تتطلب أجهزة الإرسال والإستقبال أن تكون على خط الرؤية أو قريبة من البطاقة (شرط لقراءة رمز الباركود) لترسل

وتستقبل البيانات منها. يمكن للقارئ الحصول على البيانات من الرقائق المرفقة على البنود المعبأة داخل الصناديق بمجرد مررو الصناديق بجوار القارئ.

التطبيق الأفضل حتى الآن لـ (RFID) هو تتبع البنود عبر سلسلة التزويد. على سبيل المثال، ترفق شركة دايزي براند، بطاقة (RFID) على كل بليت من القشدة الحامضة المغادرة للمستودع والموجهة إلى وول مارت. تسجل أجهزة قراءة (RFID) على الرصيف الشحن لدايزي حركة القشدة الحامضة وترسل البيانات إلى النظام المؤسسي لدايزي لتسجيل الشحنة. وفي متاجر وول مارت، تسجل أجهزة قراءة RFID استلام وحدات بليت القشدة الحامضة. عندما ترفق بطاقات (RFID) على البنود الفردية-بدلا من وحدات البليت- يمكن لأجهزة قراءة (RFID) خلال المخازن والمستودع تتبع موقع هذه البنود بينما تتحرك من المستودع للإستلام على الرف للسحب. عندما تباع البنود الموسومة بشكل فردي، تقرأ أجهزة قراءة (RFID) البيانات على البطاقة وتسجل بيع التجزئة، بطريقة مماثلة لتلك المستخدمة لسنوات عديدة في المساحات الضوئية، ورموز (UPC)، وأنظمة (POS). في الواقع، لقد تم تطوير رمز الكتروني للمنتج (EPC) للإستخدام مع تكنولوجيا (RFID)، بشكل يشبه إلى حد كبير ورموز (UPC) المستخدمة مع الباركود. الأنظمة المشابهة لمثال ماركة دايزي تتبع منتجات تكساس انسترومنتس، وشركة كيمبرلي كلارك في وول مارت. خفضت تكنولوجيا (RFID) في وول مارت من حالات حدوث عدم كفاية المخزون بنسبة 30 بالمائة بينما حسنت من كفاءة تحركات المنتج في المخازن بنسبة 60 بالمائة.

يمكن أن نستخدم (RFID) لتتبع الخزون الجاري معالجته (المواد الخام وحتى المنتجات النهائية)، والتعرف على الحيوانات (توضع في الحيوانات الأليفة حتى يمكن إعادتها إلى أصحابها في حالة فقدانه) وتشغيل مفتاح وقفل أنظمة منع سرقة السيارات، وتتبع الكتب من المكتبات ومتاجر الكتب، والرقابة في الدخول إلى المباني، وتتبع أمتعة شركات الطيران، وتتبع الأصول والمخزون. طبقت ماركة دايزي نظام كامللإدارة المخزون يقوم على بطاقات البليت لتتبع البضائع المتحركة خلال مرافقها. وتستخدم كميبرلي كلارك بطاقات RFID لتحديد موقع المقطورات التابعة لها بسرعة أكبر ونظرا لأن (RFID) لا يتطلب خط رؤية بين الرقاقة والقارئ، وأن خطوة القراءة سلبية (على سبيل المثال، سوف يقوم القارئ بتحديد موقع كل رقاقة تمر به)، يمكن لهذه التكنولوجيا المساعدة في الحد من السرقة. قامت شركة رينو المحدودة وهي متجر تجزئة لبيع الأحذية بدمج بطاقات (RFID) في الأحذية لديها للحد من سرقة الأحذية من متاجرها. وفي نفس الوقت، تسبب هذه الميزة في بعض المخاوف المتعلقة بالخصوصية نظرا لأن الرقائق لا يتطلب إيقاف تشغيلها عندما يباع البند. وبتركها مفعلة، يمكن للرقاقة تتبع موقع الشخص الذي يحمل البند.

يمكن للبيانات تسجيل تاريخ تصنيع، ولون، وحجم البند. تواريخ إنتهاء الصلاحية، إن وجدت، يمكن تخزينها ونقلها إلى شاشات المراقبة لنقل المنتج إلى المبيعات، أو خفض السعر، أو التخلص منه، حسب ما تقتضيه الحاجة. استخدم (RFID) لتتبع الأطعمة الملوثة، والأدوية المقلدة، والمعدات الطبية. بتكلفة 10 سنتات لكل بطاقة سلبية، أصبح وضع بطاقات على مجموعات من البنود أكثر جدوى في الوقت الحاضر. وربما الأسعار بحاجة إلى أن تصل من 1 إلى 2 سنت قبل أن يصبح بالإمكان تبني التكنولوجيا على نطاق واسع وتطبيقها على بنود فردية بدلا من الصناديق ووحدات البليت.

تشمل مزايا تكنولوجيا (RFID) زيادة دقة البيانات، والحد من سرقة المنتج، وسحب أسرع

للتجزئة (أو سحب للخدمة الذاتية)، وانخفاض نفاد المخزون، والتسليم في الوقت المناسبة، وخدمة أفضل للعملاء. على سبيل المثال، كميبرلي كلارك، استخدمت بطاقات (RFID) لتحسين تنفيذ العروض الترويجية من نسبة 55 بالمائة إلى أكثر من 75 بالمائة.

Sources: Sharon Gaudin, "Some Suppliers Gain from Failed Wal-Mart RFID Edict," Computerworld (April 28, 2008): 12-13; Thomas Wailgum, "Kimberley-Clark's Secrets to RFID Success," CIO (July 30, 2007); John Blau, "European Retailer To Put RFID Chips in Shoes," CIO Tech Informer (March 2, 2007); Matt Hamblen, "Privacy Concerns Dog IT Efforts to Implement RFID," Computerworld (October 15, 2007): 26; Marc L. Songini, "Wal-Mart Shifts RFID Plans," Computerworld (February 26, 2007): 14; Beth Serepca and Bob Moody, "Radio Frequency Identification: What Does It Mean for Auditors?," Information Systems Control Journal (Volume IV, 2005): 33–35.

Technology Application 12.3 || 12.3 التطبيق التكنولوجي

استخدامات تحديد الهوية باستخدام الترددات الراديوية (RFID) في عملية الشراء

الحالة 1

ترفق داو للكيماويات بطاقات (RFID) نشطة على الأحزمة التي تبقي حاويات الشحنة مغلقة. تقرأ البطاقات البيانات من جهاز إستشعار وساعة داخل الحاوية لتتبع الظروف البيئية مثل درجة الحرارة والرطوبة. وتستخدم البطاقة أيضا لإدارة المخزون لتحديد موقع وإعادة توجيه الحاوية أثناء النقل.

الحالة 2

يستخدم مستشفى فريدريش شيلر الجامعي في جينا، ألمانيا بطاقات (RFID) على أساور هوية المرضى، وشارات الهوية لفريق التمريض، والأدوية وحاويات الأدوية. قبل إعطاء دواء ما، يقوم المرض/المرضة بمسح الشارة الخاصة به أو بها، وشارة هوية المريض والدواء في مقابل تعليمات الصيدلية للحد من الأخطاء الطبية.

الحالة 3

ترفق شركة أمريكان أباريل بطاقة على كل قطعة ملابس مصنعة في مصنعها بلوس أنجلوس. تمسح هذه البيانات بواسطة أجهزة القراءة المثبتة في مخازن المتجر وطوابق المبيعات. عندما يغادر بند ما طابق المبيعات، يفصح عن مغادرته في محطات عمل حجرة التخزين بحيث يمكن للعمال إعادة ملء مكانه. خلال تنفيذ هذا التطبيق، بقيت الأرفف لديها ما يكفي من المخزون بنسبة 99 بالمائة مقارنة بنسبة 85 بالمائة في المتاجر الأخرى. وتتوقع أمريكان أباريل أن النسبة العالية من الخزون ينبغي أن تزيد من المبيعات بنسبة 15 بالمائة إلى 25 بالمائة.

الحالة 4

قد يستخدم العديد منكم (RFID) دون أن يعلم بذلك. (RFID) هي التكنولوجيا خلف سبيد باس الخاصة بشركة أكسون موبيل المستخدمة لمشتريات الوقود وإي-زي باس المستخدمة لدفع رسوم عبور الطرق السريعة. في كل حالة، يحمل المستخدم رقاقة (RFID) (في فوب سبيد باس أو في إي-زي باس المحمولة على الزجاج الأمامي) والتي تقرأ في مضخة الوقود أو كابينة رسم العبور. ثم يحاسب الفرد (سيارة أو الشاحنة) على الوقود أو رسم العبور.

Source: Galen Gruman, "Your RFID Battle Plan" CIO (August 7, 2007); Sharon Gaudin, "Retailer Looks to RFID to Boost Sales," Computerworld (April 28, 2008): 12.

يسجل الإذن المكتمل ومن ثم يوجه عبر روتين مسار العمل إلى مشرف لمركز تكلفة بغرض الحصول على موافقة. وإعتمادا على مبلغ وطبيعة الإذن، يمكن إتخاذ العديد من الموافقات. تمنح الموافقة في النظام من خلال تمرير الإذن إلى الشخص التالي على القائمة؛ ترفق رموز الموافقة على السجل على طول الطريق وتعرض على صناديق مناسبة على استمارة الإذن. عندما يتم الحصول على جميع الموافقات، يتم تحديث الإذن لتحديد الموافقة النهائية والتي توجه إلى قسم المشتريات.

وبشكل دوري (أو على الفوري، إعتمادا على الأولوية)، يعرض النظام المؤسسي الأذونات – بما فيها تلك الآتية من أقسام مختلفة ومن وحدة الرقابة بالمخزون ومن الطلبات بناءا على بيانات التوقع- على شاشة المشتري المناسب. ويعرض النظام أيضا قائمة بالباعة الموافق عليهم والذين يمكنهم توفير البنود المطلوبة. يقارن المشتري الباعة للكفاءة، والشروط، وتاريخ التسليم، وما إلى ذلك، ثم يحدد أحد الباعة. وقد يتطلب التحديد الأخير للبائع وتقرير السعر تحرير عقد مع البائع المحتمل. وعندما تتم تسوية اختيار البائع، يحول المشتري الإذن إلى طلب شراء ويضيف أية تفاصيل لازمة، مثل البائع، والسعر، والشروط.

يلي ذلك، قيام النظام بتوجيه طلب الشراء عبر مسار العمل إلى مدير المشتريات للحصول على الموافقة. يوافق المدير ويطلق طلب الشراء. يسجل النظام الموافقة، ويحدث البيانات للمخزون ليعكس الكمية على الطلب، ويؤكد الطلب إلى صاحب الإذن. تطلق عملية الشراء طلب الشراء إلى ناقل التبادل الإلكتروني للبيانات (EDI) حيث يتم تحويله إلى تنسيق (EDI) مناسب. ويقوم برنامج النقل أيضا بتشفير رسالة (EDI) وإضافة توقيع رقمي عليها.

تلقي البضائع Receive Merchandise

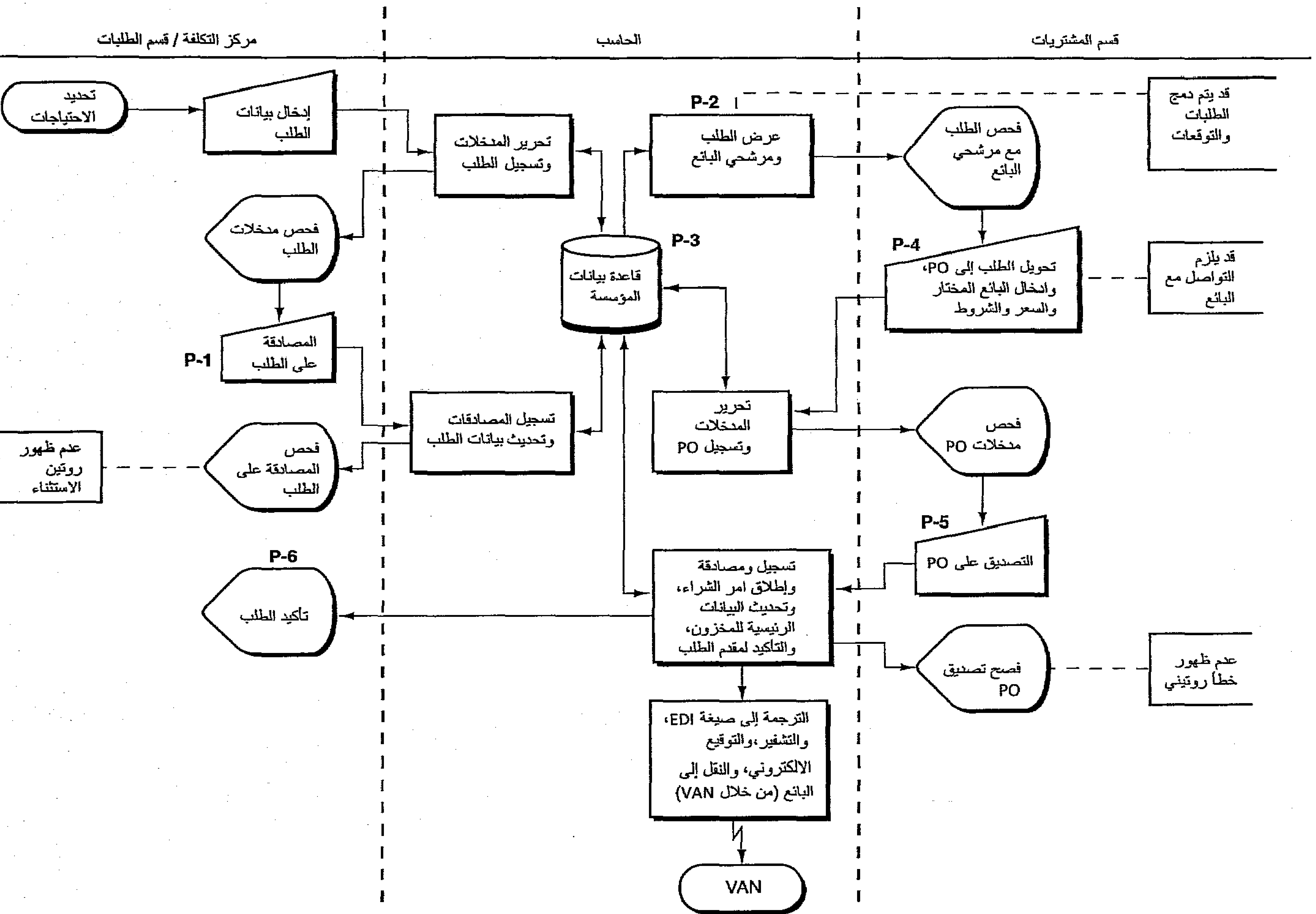
على الصفحة الثانية من المخطط الانسيابي، ونحن نرى أن أفراد قسم استقبال البضائع المرسلة من قبل البائع. يدخلون العدد PO في النظام، وقارئ (RFID) يقرأ أرقام البنود والكميات من رقائق (RFID) الملحقة بكل بند في الشحنة. ويقارن نظام المؤسسات البنود والكميات المستلمة لتلك التي على البيانات المفتوحة الرئيسية (PO). إذا كانت الشحنة صحيحة، فإن النظام يقبل الشحنة، ويقوم بإنشاء سجل في بيانات إيصالات الشراء والتحديثات الميدانية في وضع البيانات للإشارة إلى (PO) التي وردت في البنود والتحديثات الكمية الواردة في التحديثات، وجرد البيانات الرئيسية لدفتر الأستاذ العام لتعكس الاستلام، طباعة إشعار الأسهم، وعرض عدد التقارير المستقبلة. (بيانات أداء كل بائع، مثل التوقيت ودقة الاستلام، يتم تسجيلها في هذا الوقت.) الكاتب الذي يتلقي إشعار الأسهم يعلق على السلع ويرسلها إلى المستودع. الكاتب يسجل أيضا عدد التقارير المستلمة على وثائق الشحن وملفات لهم في تسلسل زمني لأغراض مراجعة الحسابات. وبالتبادل، قد يتم تخزين الصور الرقمية من وثائق الشحن على جهاز الكمبيوتر.

الارتباط بقانون الاحتيال The Fraud Connection

لأن الشراء مقابل الدفع هي عملية تبدأ مع عملية الشراء ويتوج مع الدفع نقدا – موجودات الشركة الأكثر سيولة – يجب أن لا يكون هناك مفاجأة في هذه العملية تنتشر مع إمكانية تعرض المؤسسة للاحتيال والاختلاس. في الواقع، شملت العديد من الحالات الأكثر خطورة الاعتداء على التلاعب في عملية الشراء[9]. في هذا القسم، فإننا نقدم بعض الطرق التي تم التلاعب بها في هذه العملية.

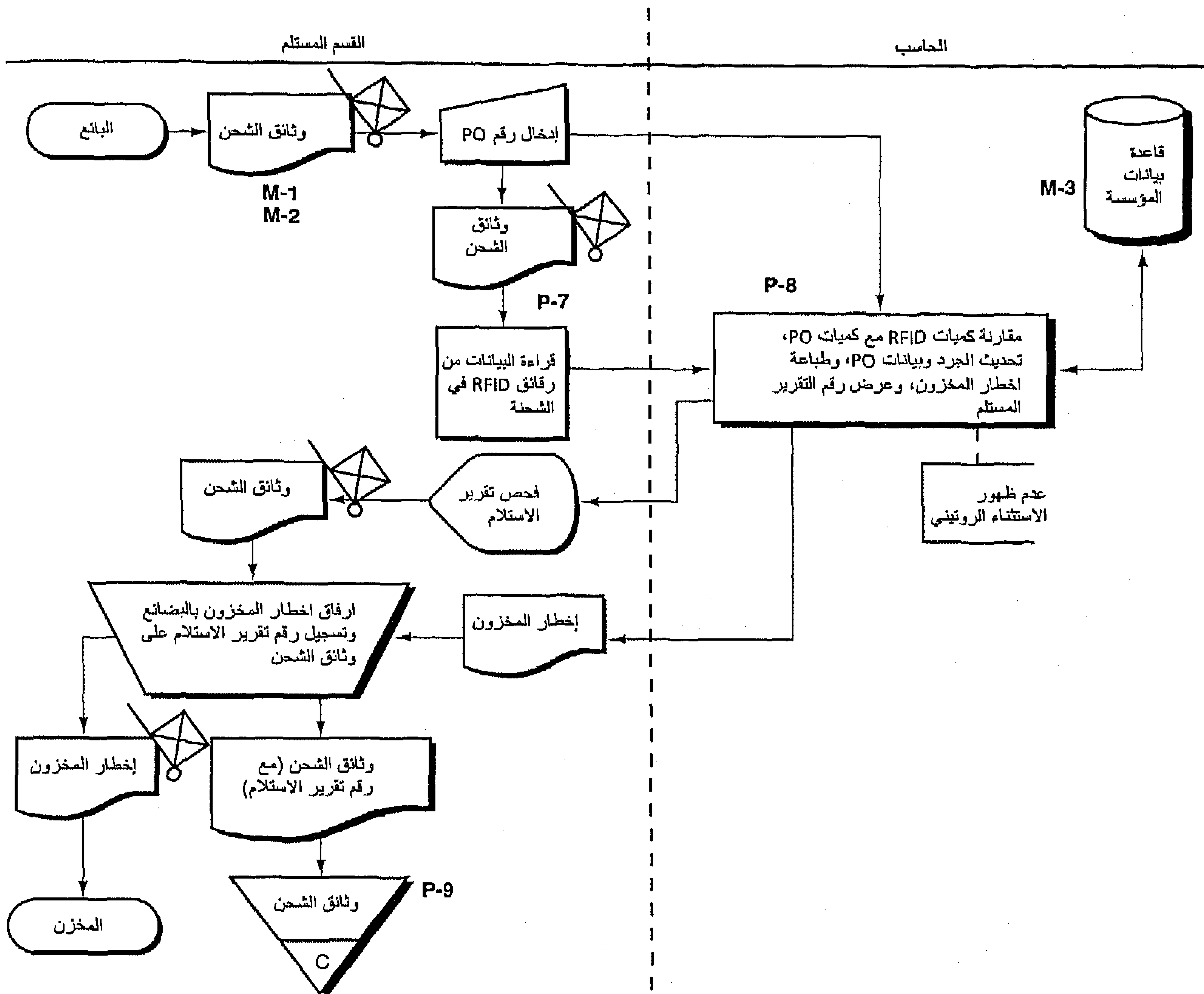
9- قاعدة بيانات ضوابط منع الموظفين من الوصول إلى بيانات الكمية والسعر في البيانات الرئيسية OP. وبهذه الطريقة، فإن عملية تنفيذ مفهوم نسخة عمياء أوضح من أي وقت سابق.

الشكل 12.12 عملية الشراء- المخطط الإنسيابي للأنظمة.



chapter 12

الشكل 12.12 عملية الشراء — المخطط الإنسيابي للأنظمة (يتبع)



الاحتيال في وظيفة المشتريات Fraud and the Purchasing Function

الحالات النموذجية المدرجة في هذه الفئة من استغلال العملية هي الحالات التي يحدث فيها السيناريوهات التالية:

- الموظف (على سبيل المثال، وهو المشتري، مدير المشتريات، أو أي شخص آخر) يضع أوامر الشراء مع بائع معين (بائعين) في مقابل رشوة أو عمولة سرية، أو أي شكل آخر من الإغراء من البائع (البائعين).
- موظف لديه تضارب في المصالح بين مسؤولياته تجاه صاحب العمل وله مصلحة مالية مباشرة أو غير مباشرة، في شركة مع صاحب العمل الذي تتعامل معه.

كما ذكرنا في الفصل 7، هذه الأنواع من السيناريوهات شبه -القانونية/الأخلاقية من قبل المؤسسة جزء من مدونة قواعد السلوك، والتي طلب من جميع الموظفين أن يعترفوا بها دوريًا بواسطة الإقرار بأنها لم تشارك في الأنشطة التي تنتهك التعليمات البرمجية.

حالات الرشوة والعمولات، تمثل معضلة مثيرة للاهتمام. ومن المتفق عليه لممارسة الأعمال التجارية أن يكون هناك مندوب مبيعات ليتعامل مع المشتري في الإطعام، إرسال "الهدايا" الترويجية للمشتري (مثلا، عدد من كرات الجولف مع شعار مطبوع للشركة)، أو تمديد الهدايا الصغيرة الأخرى من أجل البيع. متى تتوقف عن مثل هذه الأعمال "المقبولة" وتعتبر غير لائقة، سواء من حيث المضمون أو المظهر؟ لا يمكننا الإجابة على هذا السؤال الأخلاقي هنا إلا أن نقدم مثالا واحدا كان واضحا أن حالة الغش. تشارك هذه الحالة شركة (العميل) التي تأخذ المشتريات من الموردين الأجانب. أدلى رئيس الشركة واضحا للموردين أنه إذا كانوا يريدون القيام بأعمال تجارية مع الشركة، ويجب أن يوافقوا على دفع 2٪ من أي عمل توضع في الحساب المصرفي الشخصي للرئيس. بدوره، يقوم الموردين بعزل الفواتير الخاصة بهم تجاه الشركة عن مبلغ العمولة السرية التي يدفعوها، لضمان عدم ارتفاع تكلفة يمكن الكشف عنها بواسطة أي شخص في إدارة المشتريات، الرئيس وافق على كل هذه الفواتير المدفوعة.

من أجل شراء الأنشطة، تضارب المصالح كثيرا ما تنشأ في الحالات التي يكون فيها الموظف مع الجهة يقومون (بالموافقة) على المشتريات بالنسبة لمؤسسة لديها بعض الحصص المالية في الشركة التي تبيع للمؤسسة. على سبيل المثال، قد يكون الموظف صاحب أو مدير للشركة، بائع، سواء بشكل مباشر أو قريب بما فيه الكفاية، وبالتالي تتوقف الاستفادة من الوضع التجاري مع ذلك البائع. يقدم لنا حالة واحدة من المشاكل الرقابية في يوم العمل.

وهذا مثال موجز للغش في الفائدة:

على مدى فترة 8 سنوات، وضع فريك (اسم مستعار)، وهو مدير لشراء اللعب والمنتجات ذات الصلة بمتاجر التجزئة الكبرى (الومبت، وشركاه)، نحو 3 ملايين دولار من الأعمال التجارية مع 12 شركة تديرها فراك. على الرغم من أن فريك كان يوقع على الكشوف السنوية، إلا أنه لم يكشف عن اهتمامه الكبير بملكية هذه الشركات 12. وعندما قام بعض موردي لعبة أخرى بتقرير ذكر فيه أن أحد مديري الومبت لديهم مشكلة في الحصول على مبيعات لالومبت. تم اكتشاف أن فريك تلقى أكثر من 500,000 دولار نقدا والفوائد من 12 شركة.

تطبيق إطار الرقابة على المشتريات

Application of the Control Framework to Purchasing

هذا القسم، ونحن نطبق إطار الرقابة من الفصل 7 على عملية الشراء. الشكل (12,13) عرض مصفوفة الرقابة لاستكمال مخطط النظم المشروحة في الشكل (12.12). الشكل (12.12). المشروح على الموقع لخطط الرقابة مرتبطا مع مصفوفة الرقابة.

أهداف الرقابة Control Goals

هدف الرقابة المدرج في أعلى المصفوفة مماثل لتلك التي تم تقديمها في؛ الفصول 7 و9 إلى 11 ما عدا تلك المفصلة على خصوصيات عملية الشراء.

أهداف عمليات الرقابة في العمليات النموذجية في عملية الشراء هي كالتالي:

- **فعالية العمليات:** الأهداف A و B الشكل 13،12 يحدد أهداف الفعالية التي هي سمة مميزة لعمليات الشراء (الهدف A) والاستلام (الهدف B). في الهدفC، نضمن واحدة من أجل الالتزام بكود قواعد سلوك المؤسسة بشأن تضارب المصالح، وقبول المدفوعات غير القانونية أو غير اللائقة، ومثل هذه الأمور. أذكر من الفصل 7 أن واحدة من الفئات الثلاث من أهداف الرقابة التي أوصى بها تقرير الرقابة الداخلية COSO على الامتثال للقوانين هو واللوائح، والاتفاقات التعاقدية. لكل عملية ينطبق عليها، وقد انتخبنا لتشمل تقرير الرقابة الداخلية COSO في "الالتزام" بالهدف تحت أهداف فعاليتنا. كما رأيتم في الفصل 7 وفي وقت سابق من هذا الفصل "الارتباط بالاحتيال"، العديد من المنظمات ومعالجة بعض القضايا الأخلاقية الشائكة التي يواجهونها من خلال اعتماد مدونة لقواعد السلوك للشركات، وإعطاء رمز الدعاية الواسعة في جميع أنحاء المؤسسة، ووجود موظفين يقومون بالاشتراك في هذا الرمز من قبل دورية تثبت أنها تلتزم بأحكامها. في هذا الصدد، مدونة قواعد السلوك تصبح نوع من الاتفاق التعاقدي بين الشركة وموظفيها.
- **الاستخدام الفعال للموارد:** وكما لوحظ في الفصل 9 وتأيد في الفصلين 10 و 11، والناس وأجهزة الكمبيوتر هي الموارد الموجودة في معظم عمليات الأعمال.
- **الموارد الأمنية:** كما ذكر في الفصل 9، الموارد الأمنية ينبغي أن تحدد المصادر الأصول التي هي في خطر. مصادر الفائدة هنا هي المخزون والبائع وبيانات PO الرئيسية. الضوابط يجب أن تحمي الجرد أثناء الاستلام وإرسالها إلى المستودعات. يجب أن تعمل الضوابط أيضًا على منع الوصول غير المصرح به، نسخ، تغيير، بيع، أو تدمير للبيانات الرئيسية للبيع والشراء.

أهداف عملية الرقابة في المعلومات تشمل الفئة الثانية من أهداف الرقابة في الشكل (12.13). لتركيز مناقشتنا، نحن لم نقم بتضمين مدخلات عملية أخرى، مثل طلب الشراء والموافقات PO. أهداف عملية الرقابة في المعلومات كما يلي:

- **صلاحية الإدخال (IV) لمدخلات PO (أي طلبات الشراء):** يبدأ هذا مع الطلب الذي توافق عليه السلطات المختصة مركز التكلفة المناسب ونتائج طلبات البيع التي تمت الموافقة عليها وإصدارها للبائعين المعتمدين لديها. لتضاف إلى البيانات الرئيسية للبائع، ينبغي تحقيق البائع في جودة العمليات والمنتجات. بإضافة البائع للبيانات الرئيسية للبائع، وقد وفرت إدارة الترخيص في القيام بأعمال تجارية مع هذا البائع.

الشكل 13-12 مصفوفة الرقابة لعملية الشراء

أهداف الرقابة لعملية أعمال الشراء															
	أهداف الرقابة لعملية العمليات					أهداف الرقابة لعملية المعلومات									
خطط الرقابة الموصي بها	التأكد من فاعلية العمليات			التأكد من التوظيف الفعال للموارد (الأشخاص، الحواسب	ضمان أمن الموارد (الجرد، والبيانات الرئيسية للبائع وأمر الشراء)	بالنسبة لمدخلات أمر الشراء (اي، الطلبات، يتم التأكد من:			بالنسبة للبيانات الرئيسية لأوامر الشراء والجرد، يتم التأكد من:		بالنسبة لمدخلات قسيمة تعبئة البائع، يتم التأكد من:			بالنسبة للبيانات الرئيسية لأوامر الشراء والجرد، يتم التأكد من:	
	أ	ب	ج			IV	IC	IA	UC	UA	IV	IC	IA	UC	UA
أهداف الرقابة الحالية															
P-1: التصديق على طلب الشراء						P-1									
P-2: استخدام بيانات بائع مرخص بها	P-2		P-2	P-3		P-2									
P-3: الصيانة المستقلة البيانات الرئيسية للبائع	P-3		P-3		P-3	P-3									
P-4 مقارنة الباعة للأسعار المفضلة، والبنود، والكمية، وتوافر المنتج	P-4														
P-5 التصديق على أمر الشراء	P-5		P-5			P-5									
P-6 التأكيد على أمر الشراء إلى القسم القائم بالطلب							P-6								
P-7: الإدخال الآلي للبيانات				P-7	P-7					P-7			P-7		
P-8: الترخيص المستقل لتسجيل الإيصال											P-9				
P-9: مقارنة بيانات مدخلات الإيصال ببيانات أمر الشراء		P-9											P-9		

الشكل 12-13 مصفوفة الرقابة لعملية الشراء

أهداف الرقابة لعملية أعمال الشراء															
	أهداف الرقابة لعملية العمليات					أهداف الرقابة لعملية المعلومات									
خطط الرقابة الموصي بها	التأكد من فاعلية العمليات			التأكد من التوظيف الفعال للموارد (الأشخاص، الحواسب	ضمان أمن الموارد (الجرد، والبيانات الرئيسية للبائع وأمر الشراء)	بالنسبة لمدخلات أمر الشراء (اي، الطلبات، يتم التأكد من:			بالنسبة للبيانات الرئيسية لأوامر الشراء والجرد، يتم التأكد من:		بالنسبة لمدخلات قسيمة تعبئة البائع، يتم التأكد من:			بالنسبة للبيانات الرئيسية لأوامر الشراء والجرد، يتم التأكد من:	
	أ	ب	ج			IV	IC	IA	UC	UA	IV	IC	IA	UC	UA
أدوات الرقابة المفقودة															
M-1: عد البضائع ومقارنتها بقسيمة تعبئة البائع		M-1		M-1	M-1								M-1		
M-2: فحص البضائع:		M-2			M-2						M-2		M-2		
M-3: مراقبة فتح أوامر الشراء		M-3										M-3			

تشمل أهداف الفاعلية المحتملة التالي:
أ- اختيار بائع والذي سوف يقوم بتوفير أفضل جودة وبأقل سعر وبتاريخ التوصيل المطلوب.
ب- التأكد من أن البضائع الصحيحة بالكمية المضبوطة تم استلامها في حالة مقبولة وفي التوقيت المناسب.
ج- التوافق مع مدونة قواعد السلوك بالشركة.

انظر الملحق 12.1 للتفسير التام لخطط الرقابة ومدخلات الخلايا.

IV 1/4 صحة المدخل
IC 1/4 اكتمال المدخل
IA 1/4 دقة المدخل
UC 1/4 اكتمال التحديث
UA 1/4 دقة التحديث

- **صلاحية الإدخال (IV) من مدخلات تعبئة المبيعات:** ويؤيد هذا من قبل PO والاستلام الفعلي للبضائع. الفشل في تحقيق هذه الأهداف يؤدي إلى الإفراط في التخزين والجرد، إذا لا يمكن حصر استخدامها، والمبالغة في أصول المخزون. ،،
- **اكتمال الإدخال (IC) من طلبات الشراء:** إن عدم تحقيق هذا الهدف يؤدي إلى فقدان العملاء مبيعات أو تعليق عمليات الإنتاج بسبب نقص المخزون.
- **اكتمال الإدخال (IC) من زلات تعبئة المبيعات:** الفشل في تحقيق هذا الهدف قد يؤدي إلى فقدان المساءلة عن المخزون وبخس من المخزون والخصوم.
- **دقة الإدخال (LA) لطلبات الشراء:** المعالجة غير الدقيقة لطلبات الشراء قد تتسبب في خطأ أو مبالغ السلع التي سيتم شراؤها خطأ (أو أمر لمصنع خطأ، الخ). كما هو الحال مع المدخلات غير الصالحة أو غير الوافية، وهذا قد يتسبب في الإفراط في التخزين أو تعطيل المبيعات أو عمليات التصنيع.
- **دقة الإدخال (LA) من زلات تعبئة المبيعات:** المدخلات غير الدقيقة قد تسبب انعدام المساءلة وأخطاء المخزون. أيضا، إذا كان لنا أن نبالغ في الاستلام والاعتماد على بيانات الجرد لاتخاذ قرارات التجديد، قد لا نكون على علم عند الحاجة بإعادة الطلب.
- **تحديث اكتمال (UC) ودقة التحديث (UA) للبيانات الرئيسية والبيانات الرئيسية لمخزون PO**[10]: يتم تحديث البيانات الرئيسية PO لتعكس المخزون الذي تم إحرازه على الشراء وبعد ذلك تورد البضاعة. إن عدم التحديث بشكل صحيح يحدث عندما يتم إصدار أوامر PO تؤدي إلى تكرار وعدم القدرة على متابعة الأوامر المفتوحة. إن عدم التحديث عند استلام السلع يؤدي إلى إيصالات غير مصرح بها وسجلات جرد غير دقيقة.

خطط الرقابة الموصى بها Recommended Control Plans

تطبيق خطط الرقابة تشمل كلا من تلك التي هي سمة من سمات العمليات التجارية لنظم المعلومات المحاسبية وتلك التي تتصل بالتكنولوجيا المستخدمة لتنفيذ الطلب. نحن هنا لنعرض لكم تلك الخطط الجديدة الخاصة بشراء العمليات التجارية. نحن أولا نقوم بتعريف وشرح هذه الضوابط وبعد ذلك، في الرسم البياني (12.1)، كل إدخال خلية في الشكل (12.13)، أي مصفوفة الرقابة:

- الموافقة على طلب الشراء (انظر الشكل 12.1 والرسم البياني و 12.13، P1): الإذن لفرد، أو عدة أفراد، مثل مركز تكلفة أو إدارة قسم، ينبغي الموافقة على طلبات الشراء للتأكد من أن الشراء هو ضمن الميزانية المعمول بها وأن الشراء مرغوب فيه.

10- وهذه الأهداف لا تنطبق مع التحديث في هذا التحليل لأن التحديثات تتزامن مع المدخلات، والمدخلات وضوابط معالجة أي اكتمال التحديث وتحديث الدقة.

- استخدام البيانات بإذن البائع (انظر الشكل 12.1 الرسم البياني و12.13، P-2): يجب أن يقوم الباعة بالفحص لتحديد مدى ملاءمتها لتزويد المنظمة بالسلع والخدمات. قد تشمل عملية الفرز الجدوى المالية للبائع وسجل الأداء. يتضمن بيانات البائع وشروط الدفع، والعنوان، والحساب المصرفي.
- البيانات الرئيسية المستقلة (انظر الشكل 12.1 الرسم البياني و12.13، P-3): على افتراض أن هناك فصل بين الواجبات بين الموظفين الذين يقومون بإنشاء سجلات البائع (تصريح في المشتريات والمدفوعات) وتلك التي تخلق الموافقة على POs ، وتسجيل الحسابات الدائنة، والموافقة على المدفوعات. وبدون هذا الفصل، يمكن للمشتري تنفيذ الشراء مع البائع الذي يقوم هناك بعمل بعض الترتيبات (على سبيل المثال، رشوة) أو تضارب في المصالح (على سبيل المثال، والملكية). أيضًا، وبدون هذا الفصل، والحسابات الدائنة فالأفراد يمكنهم إنشاء حساب للبائع لتسهيل إنشاء فاتورة غير شرعية/ احتيالية من شأنها أن تدفع في وقت لاحق، وربما على عنوان أو حساب مصرفي وتكون متوفرة على سجل البائع. قد يتم إنشاءها لمرة واحدة بواسطة حسابات الذمم الدائنة لمرة واحدة.
- مقارنة البائعين للأسعار المواتية، حيث الجودة وتوافر المنتجات (انظر الشكل 12.1 الرسم البياني و12.13، P-4): قبل تنفيذ عملية الشراء، وينبغي مقارنة البائعين المحتملين لتحديد أنها هي الخيار الأمثل لعملية الشراء.
- الموافقة على طلب الشراء (انظر الشكل 12.1 الرسم البياني و12.13، P-5): قبل أن يصدر، والأفراد المناسبين يوافقون على أوامر الشراء للتأكد من أنه تم اختيار المورد المناسب والصحيح للسلع والخدمات، بالمبالغ الصحيحة، ويجري شراؤها. وفشل هذا الرقابة يؤدي إلى خسارة مالية إذا لم يكن هناك حاجة للسلع ولا يمكن أن تعاد.
- تأكيد الإدارة لطلب الشراء (انظر الشكل 12.1 الرسم البياني و12.13، P-6): لمنع تكرار طلبات الشراء والسماح للإدارة الطالبة بالتأكد من أنه يتم إنشاء PO، ينبغي إبلاغ الإدارة الطالبة عندما يصدر PO ردا على طلب الشراء.
- الإذن المستقل لتسجيل الايصال (انظر الشكل 12.1 الرسم البياني و12.13، P-8): قبل أن يتم قبول الايصال والتسجيل، يجب مقارنة البيانات مع البيانات الرئيسية لايصال الاستلام لتحديد أن PO معتمدة، أعدت من قبل شخص آخر من الموظفين، على الملف. يجوز دفع الإيصالات التي ليس مصرحًا بدفعها وليس هناك حاجة لها.
- قارن بيانات إدخال الايصال ببيانات PO (انظر الشكل 12.1 الرسم البياني و12.13، P-9): قبل أن يتم قبول الايصال والتسجيل، يجب مقارنة البيانات مع البيانات الرئيسية لايصال الاستلام PO لتحديد أن البضاعة التي وردت صحيحة.

الرسم البياني 1-12 : شرح مدخلات خلية مصفوفة الرقابة في الشكل 12.13

P-1 الموافقة على طلب الشراء.

- صحة إدخال طلب الشراء: بواسطة الحصول على الموافقات لجميع طلبات الشراء، ونحن نقلل من إمكانية أن تكون طلبات الإدخال غير صالحة (غير مصرح بها).

P-2: استخدام بيانات البائعين المعتمدين لديها.

- فعالية الهدف A: يتم تقديم المشترين في قسم المشتريات مع قائمة من مرشحي البائع الذين تم الموافقة عليهم من قبل الإدارة. يجب فحص الباعة الذين سبقت إضافتهم إلى البيانات وإذن المساعدة لضمان اختيار البائع والتي من شأنها أن توفر أفضل نوعية بأقل سعر من تاريخ التسليم الموعود.
- فعالية الهدف C: شاشة عرض لمراقبة البائعين تساعد على ضمان أن موظفي الشركة لديك ليس لهم مصالح مالية مع البائع الذي من شأنه أن يهدد قدرتها على أن تكون محايدة في اختيار البائع الذي يدرج في النظام،
- الاستخدام الفعال للمصادر: الموارد البشرية (وقت المشترين) بكفاءة حتى لا يضيع الوقت في البحث عن البائعين وربما لا يتم توريد السلع المطلوبة أو الخدمات.
- صحة إدخال طلب الشراء: الموافقة الممنوحة للبائعين الذين يتم وضعهم على بيانات البائعين المعتمدين يساعد أيضًا على ضمان صحة أوامر الشراء من المصدر.

P-3 الحفاظ على البيانات الرئيسية للبائع المستقل.

ملاحظة: بافتراض أن هذه الرقابة موجودة.

- فعالية الأهداف A و C، وأمن الموارد: من خلال وجود شخص آخر غير المشترين الذين أضافهم إلى الباعة سيد البائعين، يمكننا الحصول على الدعم المستقل لجودة منتجاتها والعمليات (الهدف A)، وضمان أنه لن يكون هناك تضارب في المصالح بالنسبة للمشتري (الهدف C)، وضمان سلامة البيانات الرئيسية للبائع (أمن الموارد).
- صحة إدخال طلب الشراء: طلبات الشراء الصالحة هي تلك التي تنتج في نقاط بيع تلقت إذن مسبق.

P-4 قارن الأسعار المواتية للشركات، حيث الجودة وتوافر المنتجات.

- فعالية الهدف A: المقارنة بين البائعين وينبغي أن تساعد على ضمان اختيار البائع الذي سيوفر أفضل نوعية بأقل سعر من تاريخ التسليم الموعود.

P-5 الموافقة على أمر الشراء.

- فعالية الهدف A: بعد فحص PO ضد الاستيلاء على التفاصيل، ينبغي أن تتم الموافقة عليها من قبل مدراء المشتريات- بإضافة رمز الموافقة على السجل PO. موافقة المدير تتضمن البائع المختار من قبل المشتري والبنود والكميات المشتراة.
- فعالية الهدف C: هذه الخطة / الرقابة يمكن وضع علامة على الحالات التي

حددها الباعة ويبدو أن االبائع فضلها في عملية الاختيار.

- صحة إدخال طلب الشراء: الموافقة من قبل مدير المشتريات على ضمان صحة PO.

P-6 تأكيد الإدارة لأمر طلب الشراء.

- اكتمال إدخال طلب الشراء: بعد الإفراج عن PO من قبل مدير المشتريات، يتم إرسال رسالة تأكيد للطلب إلى الوزارة الطالبة. وينبغي التأكيد لترد في الوقت المناسب، فإن الطالب سوف يتابع حتى يتأكد أن الطلب تم التعامل معه.

P-7 إدخال البيانات الآلية.

- الاستخدام الفعال للموارد: عن طريق الحد من كمية البيانات التي يجب أن يكون مرتبطًا في النظام، يمكننا تحسين سرعة وإنتاجية الموظفين المستقبلة.
- أمن الموارد: إن التسجيل الدقيق الصحيح للبيانات يضمن القدرة على حساب السلع، والحد من إمكانية أن يتم فقدانها أو سرقتها.
- صحة المدخلات التعبئة عند البائع ودقة الإدخال: قراءة RFID لتسجيل الاستلام، علينا أن نضمن أن السلع هي في الواقع هناك (صحيجة)، ونحن لحد من احتمال وجود أخطاء في الإدخال التي قد تحدث من مفتاح دخول سلع وتلقى الكميات.

P-8 الإذن المستقل بترخيص الإيصال.

- صحة مدخلات التعبئة عند البائع: نحن نضمن صحة الايصال بواسطة المقارنة بين البيانات الموجودة على بطاقات RFID بتلك الموجودة على PO والتي تم قبولها وتسجيلها بواسطة شخص ما خارج العاملين في وظيفة الاستلام.

P-9 قارن بيانات مدخلات الايصال ببيانات PO

- فعالية الهدف B: بواسطة مقارنة PO المفتوحة بالبيانات الموجودة على بطاقة RFID، يمكننا أن نضمن أننا استلمنا البضائع التي تم عمل أمر بها.
- دقة مدخلات التعبئة عند البائع: المقارنة تحدد البيانات الخاطئة والمشكوك فيها وتقلل من خطأ المدخلات.

M-1 حساب البضائع ومقارنتها بتعبئة البائع:

- فعالية الهدف B ، وأمن الموارد، ودقة إدخال التعبئة: بمقارنة السلع الواردة بالتعبئة التي تشير إلى ما قبل شحن البائع لها، علينا أن نضمن أن لدينا تسلم صحيح للبضائع، سيكون هناك مساءلة عن البضائع، والتي من شأنها أن تجعل تعبئة المدخلات تتم بشكل صحيح.
- الاستخدام الفعال للموارد: الكشف المبكر في عملية العد تفيد أن البضائع الواردة لا يتفق مع البضائع المشحونة من قبل البائع، يمكننا تصحيح الأخطاء بسهولة أكبر، ووقت أقل، مما هو ممكن في وقت لاحق في العملية (على سبيل المثال، في المستودع).

M-2 فحص البضائع.

- فعالية الهدف B: الكشف عن البضائع الواردة، علينا أن نضمن أن لدينا تسلم صحيح للبضائع وفي حالة مقبولة.
- أمن الموارد، وصحة مدخلات التعبئة، ودقة إدخال التعبئة: التفتيش يضمن أن ما ورد فعليا سيتم تسجيله (الصحة)،

أنه سيكون هناك مساءلة للبضائع الفعلية الواردة (الأمن)، وأن التعبئة سوف تكون مدخلة بشكل صحيح (الدقة)

M-3 مراقب أوامر الشراء المفتوحة.

- فعالية الهدف B، واكتمال إدخال التعبئة: من خلال مراجعة أوامر الشراء المفتوحة بانتظام، وهي منظمة يمكن أن تضمن أن يتم استلام السلع ومدخلات التعبئة في الوقت المناسب.
- فحص البضائع (انظر الرسم البياني 12.1 والشكل 12.3، M2): من أجل ضمان أن البضائع الصحيحة يتم استلامها بالشروط المقبولة.

كل من خطط الرقابة الموصى بها مذكورة في المصفوفة في الشكل (12.13) وتم مناقشتها في الرسم البياني (12.1). وقد قمنا بتحديد عدد الخطط لتجنب الزائد عن الحاجة. على سبيل المثال، لم نضمن خطط متعددة من الفصل 9 مثل الشاشات سابقة التهيئة، البث عن طريق الانترنت، التحرير المبرمج (مثل الاختبار المنطقي على الكمية المشتراة)، إجراءات المدخلات المرفوضة، التأكيد على قبول المدخلات، التوقيع، والبيانات الرئيسية للمدخلات الشائعة. ربما يمكننا أيضًا أن نضمن بيانات إدخال الايصالات في الاستلام. قم بدراسة تفسيرات إدخالات الخلايا الظاهرة في مصفوفة الرقابة في الرسم البياني (12.1). كما تعرف من دراستك في الفصول السابقة، تفهم كيف أن خطط الرقابة ترتبط بأهداف الرقابة النوعية والتي تكون مظهرًا أكثر أهمية لتطبيق إطار عمل الرقابة.

Summary ملخص

هذا الفصل يغطي عملية الشراء، والتي تعد العمود الفقري لعملية الشراء- مقابل — الدفع المقدمة في الفصل الثاني. مثل عملية OE/S في الطلب — مقابل — النقد، وبالنظر إلى تأثير ضوابط تحكم مستوى الكيان على عملية شراء الأعمال، فعالية الضوابط العملية الشرائية تعتمد على عدة عناصر تحكم عملية تم وصفها في الفصل 8. في هذا الملخص، ندرس بعض هذه العلاقات.

Technology Summary 12.5 ملخص التكنولوجيا 12.5

اعادة النظر في الضوابط على مستوى الكيان

الفصل بين الواجبات

يجب فصل عدة وظائف في عملية الشراء لعناصر العملية التجارية لتكون فعالة، بما في ذلك ما يلي:

- يجب تعيين ترخيص إنشاء سجلات الموردين، وكذلك شروط الدفع، إلى شخص آخر غير تلك حتى الانتهاء من عمليات الشراء وحسابات الدفع. على سبيل المثال، قد يتم الاحتفاظ بسجلات البائع من قبل وظيفة مستقلة داخل الإدارات الشرائية أو حسابات مستحقة الدفع. إن عملية الاستلام تفترض أنه كان هناك PO معتمد. هذا يفترض الفصل بين وظائف الشراء والاستلام.
- وظيفة المستودع، منفصلة عن المستلم، يمكن الاعتماد على البضائع المرسلة إلى المستودع، "قارن ذلك بإشعار عدد الأسهم، وبالتالي

ضمان أن الإيصالات صحيحة ودقيقة.

كتيب الضوابط الإضافية

العديد من كتيبات الضوابط العامة المنتشرة تؤثر على أداء ضوابط العمليات التجارية:

- التفتيش وفرز البضائع عند الاستلام والضوابط المهمة التي يجب أن يؤديها بشكل جيد.
- ربما، على سبيل المثال، قد يتم مقارنة عد اثنين من الكتبة المستلمين قبل أن يتم إدخال العد. ويمكن أن ننظر إلى تناوب الواجبات بين المشترين (على سبيل المثال، تغيير أنواع المنتجات التي يشترونها) للحد من احتمال أن تكون بالتواطؤ مع البائعين.
- كما لوحظ في الملخص التكنولوجي (9.1)، وأداء هذه الضوابط يعتمد على نوعية الناس الذين يؤدون أنشطة الرقابة. ولذلك، فإننا نتوقع ضوابط مثل التدريب والاختيار والتوظيف والتعليم، وتوصيف الوظائف، والإشراف ليكون في المكان المناسب.

الرقابة الآلي

- كل من خطط الرقابة الموصى بها مذكورة في المصفوفة في الشكل (12.13) وتم مناقشتها في الرسم البياني 12.1. وقد قمنا بتحديد عدد الخطط لتجنب الزائد عن الحاجة. على سبيل المثال، لم نضمن خطط متعددة من الفصل 9 مثل الشاشات سابقة التهيئة، البث عن طريق الانترنت، التحرير المبرمج (مثل الاختبار المنطقي على الكمية المشتراة)، إجراءات المدخلات المرفوضة، التأكيد على قبول المدخلات، التوقيع، والبيانات الرئيسية للمدخلات الشائعة. ربما يمكننا أيضًا أن نضمن بيانات إدخال الايصالات في الاستلام. قم بدراسة تفسيرات إدخالات الخلايا الظاهرة في مصفوفة الرقابة في الرسم البياني 12.1. كما تعرف من دراستك في الفصول السابقة، تفهم كيف أن خطط الرقابة ترتبط بأهداف الرقابة النوعية والتي تكون مظهرًا أكثر أهمية لتطبيق إطار عمل الرقابة.

الرقابة الآلي

- كافة عناصر الرقابة الشرائية التي يؤديها الكمبيوتر تعتمد على الضوابط العامة (المعروفة أيضا باسم IT الضوابط العامة أو ITGCs) في الفصل 8. وتشمل هذه الضوابط الموافقة على طلبات الشراء، واستخدام بيانات إذن البائع، والموافقة على أوامر الشراء، الإذن المستقل لتسجيل الاستلام، وقارن "بيانات التلقي ببيانات الإدخال إلى PO. نحن بحاجة إلى معرفة أن البرامج سوف تقوم "بتنفيذ الضوابط التي صممت لـ(على سبيل المثال، وضوابط تغير البرنامج)، كما أننا بحاجة إلى معرفة أن البيانات المخزنة المستخدمة من قبل جهاز الكمبيوتر عند تنفيذ هذه الضوابط هي صحيحة ودقيقة (على سبيل المثال، المادية والمنطقية عناصر الرقابة في الوصول) لعملية الشراء، ونحن قلقون بشكل خاص، على سبيل المثال، بالرقابة في الوصول إلى التالي:
- سجلات المورد الرئيسي بحيث لا يمكن للمرء أن يضيفها بدون إذن.
- البيانات الرئيسية لـ PO بحيث لا يمكن إنشاء أوامر شراء وهمية لتسجيل استلام غير مصرح به.

شراء عنصر من عناصر عملية الشراء مقابل الدفع يملأ الدور التنسيقي المركزي كما أنه يدعم اللوازم ومكونات مخزون عمليات المنظمة. تنفيذ العملية الفعلية التي تقدم في هذا الفصل سمات أدلة كثيرة من مكاتب غير ورقية في المستقبل. هذه الرؤى هي مجتمع غير ورقي بعيدة المنال؟ بالكاد. هذه التكنولوجيا موجودة اليوم، والعديد من الشركات قد استفادوا من بعضها، إن لم يكن كلها، من هذه التقنية.

كما فعلنا في نهاية الفصلين 10 و 11، ونحن هنا نضمن، في الملخص التكنولوجي (12.5)، إعادة النظر في الضوابط على مستوى الكيان (أي بيئة الرقابة والضوابط، العامة / IT الضوابط العامة) ربما قد يكون لها تأثير على فعالية الضوابط الشرائية للعمليات التجارية.

المصطلحات الأساسية Key Trems

- عملية الشراء
- سلسلة التزويد
- إدارة سلسلة التزويد (SCM)
- تأثير السوط
- سلسلة التزويد وإدارة البرامج
- طلب شراء
- إعادة ترتيب نقطة (ROP)
- التحليل الاقتصادي للكمية (EOQ)
- التحليل ABC
- أمر الشراء (PO)
- نسخة تعبئة البائع الأعمى
- تقرير الاستلام
- تلقي البيانات الرئيسية لتقرير البائع
- محضر الاستلام بيانات طلبات الشراء
- البيانات الرئيسية للشراء
- شراء إيصالات بيانات الأسواق B2B
- تحديد الترددات الراديوية (RFID)
- نظم ورقية
- الموافقة على طلب الشراء
- الإذن باستخدام بيانات البائع
- المحافظة على البيانات الرئيسية للبائع المستقل مقارنة بالبائعين بأسعار مواتية، حيث الجودة وتوافر المنتجات.
- الموافقة على أوامر الشراء وتأكيد طلب الشراء وطلب إذن مستقل لتسجيل بيانات الإيصال قارن بيانات الاستلام ببيانات الإدخال إلى PO فحص البضائع

أسئلة المراجعة Review Questions

RQ 12-1 ما هي عملية الشراء؟

RQ 12-2 ما هي المهام الرئيسية لتنفيذ عملية الشراء؟ شرح لكل وظيفة.

RQ 12-3 ما هي الكيانات الداخلية والخارجية التي تتم التفاعل في عملية الشراء؟

RQ 12-4 ما هي مسؤوليات كل وظيفة أساسية: مدير المشتريات، المشتري، واستقبال المشرف؟

RQ 12-5 صف إدارة سلسلة التزويد (SCM).

RQ 12-6 صف العناصر الخمسة الأساسية لنموذج عرض مرجع سلسلة العمليات (SCOR).

RQ 12-7 كيف يقوم برنامج SCM بدعم SCM؟

RQ 12-8 صف إدارة الجرد لدى البائع (VMI)، يشترك في إدارة المخزون، التنبؤ والتجديد التعاوني (CFAR)، والتنبؤ التعاوني والتخطيط والتجديد (CPFR).

RQ 12-9 ما هو تأثير السوط؟

RQ 12-10 ما هي الثلاث عمليات المنطقية التي يتم عملها لأداء عملية الشراء؟ صف كل عملية.

RQ 12-11 وصف كيفية تحديد الترددات الراديوية (RFID) للأعمال.

RQ 12-12 ما هي أنواع عمليات الاحتيال والتي توجد عادة في عملية الشراء؟

RQ 12-13 ما هي الأهداف الفعالة النموذجية لعملية الشراء؟ للحصول على مثال يوضح كل هدف.

RQ 12-14 ما يميز صلاحية مدخل PO؟ ما يميز التعبئة الصالحة للإدخال؟

RQ 12-15 ما هي خطط الرقابة المرتبطة بعملية الشراء؟ صف كيفية عمل كل ما يحقق ذلك.

RQ 12-16 صف تأثير هذا الكيان على مستوى الضوابط (أي ضوابط بيئة الرقابة، العامة / IT الضوابط العامة) يمكن أن يكون فعال في ضوابط العملية التجارية.

Discussion Questions أسئلة المناقشة

DQ 12-1 إشارة إلى معالجة العمليات (الفعالية) الأهداف المبينة في مصفوفة الرقابة (أهداف A وB في الشكل، 12.13). للنشاطين (شراء واستقبال)، ووصف عمليات هدف آخر غير الذي نوقش في الفصل.

DQ 12-2 شرح مدى الغموض والصراعات القائمة بين أهداف معالجة العمليات، ومناقشة أوجه الغموض المحتملة والصراعات النسبية للأهداف التي تم وصفها بفعالية في 12-1.

DQ 12-3 في سجلات البائع، ما هي البيانات الخاصة بالعناصر التي تشمل مساعدتك على اختيار أفضل بائع لمشتريات معينة؟ أن تكون محددة بالنسبة لطبيعة البيانات المراد تخزينها، حيث انها تأتي من، وكيف سيتم استخدامها في عملية الاختيار.

DQ 12-4 بدون إعادة رسم الأشكال، ومناقشة كيف أن الأشكال (12.3)، (12.4)، (12.6)،

(12.7)، و (12.9) فتتغير نتيجة لشراء منتج التقنية التي لا يمكن فحصها في قسم الاستقبال لكنه اضطر الى الخضوع لاختبار مراقبة الجودة قبل أن يتم قبولها.

DQ 12-5 الشكل (12.9) (DFD يصور استلام السلع والخدمات) يظهر على تحديث البيانات الرئيسية للبائع من الفقاعة 1.3 وآخر تحديث لهذه البيانات من نفس الفقاعة 3.2. مناقشة ® الفرق بين اثنين من هذه التحديثات. أن تكون محددة بالنسبة لطبيعة البيانات التي يتم تحديثها في كل حالة. كيف تتأثر الإجابة على هذا السؤال من قبل بيانكم حول ما إذا كان الإعلام PO هو تلقي دخول الفقاعة 3.1 كان "أعمى"، طبقًا للكميات؟ اشرح.

DQ 12-6 وفيما يتعلق بفعالية وكفاءة العمليات، وكذلك تلبية أهداف معلومات نظام الرقابة بوجه عام، وصحة ودقة الاكتمال، ما هي الحجج المؤيدة والمعارضة فيما يلي؟

أ. إرسال نسخة من PO من إدارة المشتريات إلى إدارة الاستلام.

ب. بعد أن كانت الكمية المطلوبة "معتمة" على القسم استلام نسخة من PO.

ج. " مراجعي الحسابات بالمؤسسة لن يسمحوا أبدًا باعتماد نظام غير ورقي، لذلك لماذا نحن نضيع وقتنا ونكلف نفسه عناء دراستها؟" مناقشة بالكامل.

المشكلات Problems

ملاحظة: كما ذكر في الفصول 10 و 11، تقوم المشاكل القليلة الأولى في فصول العملية التجارية على عمليات شركات محددة. ولذلك، فإن المشكلة المادية تبدأ مع سرد حالة تلك العمليات.

دراسات الحالة

الحالة A: ستوكبريدج شركة (شراء واستقبال العمليات)

شركة ستوكبريدج للإمدادات الطبية تبيع إلى المستشفيات والعيادات والمكاتب والأطباء. ستوكبريدج تستخدم نظام ERP لجميع العمليات التجارية. يتم الاحتفاظ بهذه التزويدات على أساس الوقت الحقيقي في قاعدة بيانات المخزون في نظام المؤسسة. سجلات الجرد تشمل إعادة ترتيب النقاط لجميع المواد المستخدمة بشكل منتظم واحد أو اثنين من الباعة المفضلين لكل عنصر. تعتبر بحث البائعين والتي وافق عليها مدير المشتريات قبل إضافتها إلى قاعدة بيانات البائعين من قبل كاتب معين للحفاظ على قاعدة البيانات. ستوكبريدج توظف الإجراءات التالية للشراء والاستلام.

على مدار اليوم، يتلقى كاتب التزويدات من نظام المؤسسات تقريرا على الانترنت بقائمة البنود التي وصلت بهم إلى إعادة ترتيب النقاط. الكاتب يستعرض التقرير وينشيء الاستيلاء عن طريق

ملء نموذج الطلب في نظام مؤسسات الشركة. كل طلب لديها معروف وفريد، يتم تحديث المشتريات وجرد قواعد البيانات لتعكس طلب الشراء. مطلوب موافقة مدير المخزون لشراء أكثر من 1,000 دولار والتي لا يغطيها الأمر الشامل. يمكن لمدير المخزون تسجيل الدخول إلى نظام المؤسسات في أي وقت للنظر في الطلبات المفتوحة التي تتطلب موافقة والموافقة على تلك الطلبات عن طريق التحقق من مربع القبول.

على مدار اليوم المشترين في قسم المشتريات يتلقون طلبات الشراء من المؤسسة على الانترنت النظام المعتمد. يحدد البائع أنها من قاعدة بيانات البائعين وإعداد PO المرقمة مسبقًا على نظام المؤسسة. بعد حفظ PO، يتم تحديث قواعد البيانات وشراء المخزون. تتم الطباعة ثم يتم الانتهاء منها في إدارة المشتريات وترسل بالبريد إلى البائع. ويتفقد قسم الاستقبال ويشحن البضاعة عند تلقيها، يقارن إلى عدد التعبئة، وتسحب حتى PO في نظام المؤسسات، ويدخل الكمية الواردة. يتم تحديث قواعد البيانات و PO المخزون بعد حفظ السجل المستلم. يتم أيضا تحديث دفتر الأستاذ العام ليعكس الزيادة في الرصيد المخزون.

الحالة ب: منصة الدفع عن طريق الإنترنت (حسابات الدفع والمصروفات النقدية للعمليات)
فيما يلي وصف للحسابات الدائنة والنقدية وعمليات الإنفاق في وزارة الخارجية الأمريكية لمكتب وزارة الخزانة للحفر والطباعة (BEP) من خلال منصة الدفع التجريبية عن طريق الإنترنت (IPP). مكونات IPP تشمل الخادم مع "قاعدة بيانات" تقع في جي بي مورغان Xign وشركة إنتل® والملقم في BEP يسمى محول المؤسسة. BEP المركزية، ويسمى تركة نظام المؤسسة BEPMIS، التي لديها قاعدة بيانات شبكة IDMS.

بعد أن يتم توفير السلع أو الخدمات، يقوم الموظف المورد بتسجيل الدخول إلى البوابة لـPO "الوجه" (لإنشاء وتسجيل الفاتورة التي يتم نشرها على قاعدة البيانات IP. ثم يرسل IPP الفواتير إلى محول المؤسسة في أفضل الممارسات البيئية حيث يتم تحويل البيانات من الفاتورة إلى تنسيق XML IDMS لنشرها إلى قاعدة بيانات حسابات دائنة BEPMIS.

بعد نشر الفواتير، BEPMIS يكون له دور ثلاثي من الفاتورة، وبيانات الشراء والاستلام P. أفضل الممارسات البيئية والمورد يقومون بعرض هذه السجلات على قاعدة بيانات IPP وتسوية المنازعات (على سبيل المثال، فيما يتعلق بالخلافات في السعر أو الكمية المدرجة على الفاتورة) على النحو المطلوب. كما تم وضع التغييرات على الفواتير و BEPMIS وصيغ تغيير البيانات، يتم نقل هذه التغييرات إلى محول مؤسسة للترجمة من IDMS تنسيق في XML. ثم يتم إرسال هذه التغييرات إلى الخادم IPP لنشرها إلى قاعدة البيانات IPP. يمكن للتجار استعراض حالة الفاتورة على IPP وهو يتحرك من خلال عملية الدفع من الجيل. يمكن عمل أفضل الممارسات البيئية والمورد أسفل كل على IPP من الفاتورة إلى PO.

بعد نشر فواتير الحسابات الدائنة وقاعدة بيانات الأقساط واجبة السداد BEPMIS، محاسب حسابات الدفع دافعا لعملية الدفع لجميع الفواتير وتحديد تلك الفواتير التي يتم دفعها. ثم BEPMIS وصيغ الدفع للموردين للإدلاء بالبيانات المشاركة، بإنشاء ملف السداد (PIF)، لافتات رقميا هذا (باستخدام شهادة فيريساين)، وينقل هذا الملف إلى محول مؤسسة للترجمة من IDMS في تنسيق XML. ثم يتم إرسال الملف إلى الملقم IPP حيث يتم النشر على قاعدة البيانات IPP.

في الوقت نفسه، وهو يمثل أفضل الممارسات البيئية والمحاسب يدفع ما يصدر يدويًا عن طريق الإعلام بالبريد الإلكتروني ويتضمن تفاصيل عن عدد الدفعات والمبلغ الكلي للمدفوعات بالدولار في PIF. هذا الإعلام يعد كأفضل ممارسات بيئية لموظف التعاقد (CO)، ودائرة الإدارة المالية (FMS) وموظف الصرف (DO) في المركز المالي الإقليمي (RFC) في مدينة كانساس سيتي، وبنك الاحتياطي الفيدرالي في بوسطن. والموظف يقوم بتسجيل الدخول إلى IPP للموافقة على ملفات الدفع. اختياريًا، فإن مدقق الحسابات أيضًا في مدينة كانساس سيتي يطلب الموافقة على ملف الدفع. المكاتب القطرية ودوس تستخدم البطاقات الذكية مع قارئ بصمة الإبهام (شكل من أشكال تحديد الهوية) لتنفيذ هذه الموافقات، عبر أي جهاز كمبيوتر مجهز بمستعرض ويب وقارئ البطاقة الذكية.

بعد الموافقات، يقوم IPP بإنشاء ملف ACH بتنسيق من PIF ويرسله إلى البنك الاحتياطي الفيدرالي في بوسطن. في الوقت نفسه، يقوم IPP تلقائيا بإرسال رسالة بريد إلكتروني تتضمن تفاصيل عن عدد الدفعات والمبلغ الكلي للمدفوعات بالدولار في الملف ACH إلى أفضل الممارسات البيئية والحسابات الدائنة، ثاني أفضل ممارسات بيئية، والقيام به في RFC، وبنك الاحتياطي الفيدرالي في بوسطن. أيضا، IPP يخطر المورد عبر البريد الإلكتروني أن الدفع يتم فيما بعد. يتم نقل الملف ACH- تنسيق لنظام (FedACH) عن طريق المجلس الاحتياطي الاتحادي الآلي لغرفة المقاصة، حيث يتم تسوية الدفع عن طريق خصم حساب الخزانة الأمريكية لبنك الاحتياطي الفيدرالي، يمنح حسابات البنك المورد في بنك الاحتياطي الفيدرالي، وإخطار البنك المورد من هذه القروض. FedACH يرسل شكر وتقدير لمحاسب حسابات دفع البيانات السائبة بأفضل الممارسات البيئية، وأفضل الممارسات البيئية في CO، والقيام به في RFC، وبنك الاحتياطي الفيدرالي في بوسطن بالتفصيل وعدد الدفعات وإجمالي كمية الدولارات من تلك المدفوعات. ويرجع الفضل للبنك المورد ثم حساب المورد.

P 12-1 بالنسبة للشركة المحددة من قبل معلمك، استكمل المتطلبات التالية:

أ- إعداد جدول الكيانات والأنشطة.

ب- رسم تخطيطي السياق.

ج- رسم تخطيطي تدفق البيانات المادية (DFD).

د- إعداد جدول الأعمال المشروحة من الكيانات والأنشطة. في هذا الجدول تشير إلى التجمعات، وأرقام الفقاعة، فقاعة المد والجزر لاستخدامه في إعداد مستوى 0 DFD المنطقية.

هـ- رسم مستوى DFD المنطقي.

P 12-2 بالنسبة للشركة المحددة من قبل معلمك، استكمل المتطلبات التالية:

أ- رسم مخطط النظم.

ب- إعداد مصفوفة الرقابة، بما في ذلك تعليل كيف أن كل خطة رقابة قائمة موصى بها تساعد على تحقيق إنجاز أو في حالة فقد كل خطط هدف الرقابة ذا الصلة. يمكن أن يكون اختيارك لخطط الرقابة الموصى بها تأتي من هذا الفصل بالإضافة إلى ضوابط أي من الفصول من 9 إلى 11 في عملية الشركة.

ج- التعليق على مخطط أعد في الجزء (أ) للإشارة إلى نقطة حيث يجري تطبيق خطط الرقابة (codes P-l . . . f-n) أو النقاط التي يمكن تطبيقها ولكنها ليست (codes M-l . . . M-ri)..

P 12-3 فيما يلي وصف لعملية شراء في شركة خليج نعمة، شركة تصنيع الزلاجات، أحذية التزلج، وغيرها من عتاد الشتاء الترفيهي. يقتصر هنا لوصف عملية لترتيب واستقبال قطع الغيار اللازمة لإصلاح وصيانة معدات التصنيع. يرجى قراءة السرد والإجابة على الأسئلة التالية.

مخزن قطع الغيار يقع في محطة مكتب الصيانة. وعندما يتم الجرد يحتاج إلى تجديد، ومدير الصيانة يقوم بتعبئة طلب الشراء ويجلبه إلى إدارة المشتريات. يتم استخدام عملية مشابهة عندما تكون القطع غير متوفرة في المخزن وهناك حاجة فورية لإصلاح أو خدمة الآلة.

في واحدة من مرات الشراء، المشتري هو المسؤول عن طلبات شراء محطة الصيانة بالبحث عن أي مورد يتم الموافقة عليه كتابةً من باعة الشركات المعتمدة. إذا لم يتم العثور على البائع المناسب، فإن المشتري يبحث في ملف بطاقة الموردين المحليين. عندما يتم اختيار البائعين، فإن المشتري يدخل في شراء نظام كمبيوتر وطباعة PO.

يجب على مدير المشتريات في خليج نعمة أن يقوم بالتوقيع على جميع نقاط البيع، وحوالي 75 كل يوم. هذه عملية شاقة. ليس هناك استعراض، مجرد التوقيع. و PO هو جزئين من الكربون، لذلك يجب أن يوقع كل PO باليد. قد تكون أوامر الشراء جاهزة وعديدة لنفس البائع كل يوم. مدير المشتريات يعطي أوامر الشراء إلى السكرتير الذي بدوره يرسل بريد إلكتروني إلى البائع الأصلي والملفات في نسخة

ورقية من حيث عدد البائعين. عند تلقي السلع من البائع، كاتب الاستقبال يقوم بعمل المكالمات لطلب الشراء على شاشة الكمبيوتر، يقوم بالفحص السريع البصري والعد، وتسميات الشحنة "في الانتظار". الكاتب يقوم بإعلام قسم مراقبة الجودة بالشحنة(QC .(QC تقوم بتنفيذ اختبارات الجودة المطلوبة، وعند الضرورة، يكون التغيير "في الانتظار" ويتم عمل ملصق من أجل "الإفراج". عند هذه النقطة، يتم نقل البضائع إلى المستودع، ويتم إدخال الكمبيوتر لاستلام المسح وتحديث رصيد المخزون.

أ- التعليق على كفاءة وفعالية عملية الشراء في خليج نعمة.

ب- رسم مخطط لعملية النظم المنقحة التي من شأنها أن تحل المشاكل التي تم تحديدها في الجزء (أ).

P 12-4 وفيما يلي قائمة من 12 خطة رقابة في هذا الفصل أو الفصول من 8، 9، 10، والفصول 11.

خطط الرقابة:

A. قم بإحصاء السلع وقارن بين عدد أخطاء تعبئة البائع

B. جدار الحماية

C. الحفاظ على البيانات الرئيسية للبائع المستقل.

D. الضوابط الإدارية للموظفين (الإشراف)

E. محيط المبنى والضوابط

F. عزل المستودع والاستلام

G. التوقيع الرقمي

H. مقارنة البيانات مع بيانات إدخال استلام لطلب الشراء

I. الموافقة على أوامر الشراء

J. قارن بين البائعين للحصول على السعر وشروط الجودة، وتوافرها

K. ضوابط مراقبة أوامر الشراء مفتوحة

L. الوصول المنطقي والفعلي

وفيما يلي 10 أنظمة فاشلة لها في تطبيق الرقابة.

فشل النظام

1. جورج، وهو مشتر في شركة ماير، قام بطلب أصناف من المخزن غير ضرورية من البائع الذي هو المالك.

2. ومارك يعمل في قسم الاستقبال في سيراكيوز، وشركاه، في يوم ما، تم تلقي السلع غير مفتوحة ولا يمكن العثور عليها من شركة أرسطو. للحصول على البنود الواردة، مارك كان في طريقه لإنشاء طلب الشراء. كما اتضح، لم يتم طلب السلع أبدًا، ولكن الآن سيراكيوز عالقة معهم وكان عليها أن تدفع الفاتورة التي جاءت من أريستود.
3. فريدا، وهو مشتر في وينستد وشركاه، كان في عجلة من أمره لشراء قطع الغيار اللازمة ليعمل مصنع Winsted. وجدت شركة أكمي، بائع محلي يمكن أن توفر قطع الغيار في ذلك اليوم ولكن للحصول على سعر قسط التأمين. لأنه كان في حالة طوارئ، ابتكرت سجل الموردين لأكمي وأصدرت طلب الشراء. وبعد ذلك، بدأت مشترين آخرين في استخدام أكمي وشراء أخرى.
4. وقد حصلت إميلي، التي تعمل في مستودع في راسيل، وشركاه، في بعض الصعوبات المالية واحتلت بها وسيلة لعمل بعض النقدية الاضافية من خلال العمل مع الناس في شركة ويستفيلد. انها تعمل أوامر الشراء من ويستفيلد وتسجل الإيصالات، ولكن وردت بضائع أكثر من أي وقت مضى. في وقت لاحق ويستفيلد يرسل مشروع قانون لراسل، الذي يحصل على دفع، ويحصل على دفع إميلي 20 في المئة.
5. في جينتري، وشركاها، غالبًا ما تكون هناك اختلافات بين ما هو أمر والسجلات الواردة. تناقضات تشمل "البنود والكميات الخطأ.
6. مانينغ شركة تعمل بنظام التشغيل في كثير من الأحيان من المخزون من المواد الرئيسية المعينة. عند إجراء بحث لمعرفة سبب نفاد المخزون، وجدوا أنه قد صدر طلب الشراء، ولكن لم تكن البضائع قد وردت حتى الآن.
7. تم مديري المستودعات في ألباني، وشركاها اكتشفوا نقص المخزون. عندما فحصوا أوراق نقل البضائع من المستودع، فإن الأدلة تشير إلى أن السلع وصلت في المستودع.
8. كتبة الحسابات الدائنة في شركة بورتلاند يجدون صعوبة في التوفيق بين الكميات المسجلة التي وردت بها الكميات على فواتير البائعين. عادة، والباعة يدعون أنهم قاموا بعمل الفواتير عن المبالغ التي كانت قد شحنت.
9. شركة ويتني تستخدم الإنترنت لإرسال أوامر الشراء إلى الموردين لها. والبائعين لويتني تلقوا أوامر الشراء التي تبدو من ويتني ولكن هي في الواقع وهمية.
10. وقد وجدت عمليات المراجعة الداخلية في شركة فرامنغهام تناقضات عديدة على بيانات قوائم الجرد، والمخزون على الرف، ولكن السجلات لا تعكس تلك

التوازنات. عند مواصلة التحقيق، وجدوا أن البضاعة الواردة لم تسجل أبدًا.

تطابق فشل النظام 10 مع خطة السيطرة يحول دون فشل النظام أفضل من الحدوث. أيضا، إعطاء موجز (واحد الى اثنين من الحكم) تفسير من اختيارك. وينبغي أن تستخدم مرة واحدة فقط رسالة، مع رسالتين خلفها.

P 12-5 وكما لاحظنا عند تقديم خطط المكافحة الموصى بها في المصفوفة في الشكل (12.13) التي تمت مناقشتها في الرسم البياني (12.1)، وعمدا قمنا بتحديد عدد من الخطط لتجنب التكرار. على سبيل المثال، فإنها لم تشمل عدة خطط في الفصل 9 مثل إعادة تنسيق الشاشات، مما دفع عبر الإنترنت، التحرير المبرمج (على سبيل المثال، اختبار المعقولية على كمية الشراء)، وإجراءات المدخلات المرفوضة، تأكيد قبول المدخلات، والتوقيع الرقمي، وتعبئة شاشات الإدخال مع البيانات الرئيسية. يمكن أن تشمل أيضا إدخال البيانات إيصالات الاستلام. إعداد مصفوفة لعناصر الرقابة فقط. وتشمل شرح كيف أن كل خطة رقابة قائمة موصى بها تساعد على تحقيق إنجاز أو يحدث الإنجاز في حالة الخطط المفقودة لكل هدف رقابة ذا صلة.

التعليق على مخطط أعد في الشكل (12-12) للإشارة إلى نقطة حيث يجري تطبيق خطط الرقابة (codes P-l . . . f-n) أو النقاط التي يمكن تطبيقها ولكنها ليست (codes M-l . . . M-ri)..

P 12-6 باستخدام الجدول التالي كدليل، وصف لكل وظيفة (انظر الشكل 12.1.):

أ. المخاطر (حدث أو عمل من شأنه أن يتسبب في فشل المؤسسة في تلبية أهدافها/ أغراضها).

ب. الرقابة / أو عملية استخدام التكنولوجيا التي من شأنها معالجة المخاطر.

الوطنية	المخاطر	الرقابة والتكنولوجيا
دعم		
شراء		
استلام المخزون (مدين) ؟؟؟ (دائن)		

P 12-7 ملاحظة: إذا تم تعيينك في 12-4. فاستشر. قم بتعديل DFDS في الأشكال (12.3)، (12.4)، (12.6)، (12.7) (12.9)، حسب الضرورة، لتعكس شرائية المنتج التقني الذي يتعين تفتيشه في قسم الاستقبال لكنه اضطر الى الخضوع لاختبار مراقبة الجودة قبل أن يتم قبوله.

P 12-8 قم بتعديل DFDS في الأشكال (12.3)، (12.4)، (12.6)، (12.7)، و (12.9)، حسب الضرورة، لتعكس أن الشراء من بائع لدينا "انقطاع عن الشحن" لواحد من عملائنا بدلا من شحنها بالنسبة لنا.

P 12-9 وفيما يلي فشل العمليات الخمسة التي تشير إلى نقاط الضعف في الرقابة فيها.

معالجة الفشل

1. وكيل الشراء قدم طلب بأصناف المخزون غير الضرورية من شركة المورد الذي هو أحد موظفيها.
2. يشحن البائع البضاعة التي لم تكن طلبت. وتم دفع الفاتورة لتلك السلع.
3. تم سرقة البضائع من قبل أفراد مخزن البضائع. وادعى أفراد المخزن عندما اكتشفنا نقص، أن السلع لم يتم تسليمها لهم السلع من قسم الاستقبال.
4. نفذ مخزون بعض العناصر الأكثر شعبية بشكل منتظم من المؤسسة.
5. المواد التي تنتج لا تلبي معايير الجودة.

بالنسبة لكل من العمليات الخمس الفاشلة المذكورة، تم توفير اثنين مقابل ثلاث جمل لوصف خطة السيطرة التي كنت تعتقد أنها أفضل ما يواجه النقص. من الواضح، أنه يمكن أن يكون هناك أكثر من خطة واحدة وهذا الحالة معينة. ومع ذلك، حدد فقط لي خطة لكل من العمليات الخمسة الفاشلة، وتدرج في وصفك لتبرير ما كنت تعتقد أنه الأفضل. عندما تكون في شك، وتختار الخطة الوقائية، بدلا من الخطط الأمنية أو التصحيحية. استخدام DFDS في الأشكال (12.4)، (12.6)، (12.7)، وهو (12.9)، من أجل حل هذه المشكلة.

إعداد جدول من أربعة أعمدة يلخص عمليات AP/ CD، والمدخلات، والمخرجات. في العمود الأول، قائمة العمليتين كما هو موضح في بالرسم التخطيطي. مستوى (الشكل 13.4). في العمود الثاني، 6). لكل عملية فرعية مدرجة في العمود 2، قائمة أسماء تدفق البيانات أو مخازن البيانات التي مدخلات لهذه العملية (العمود 3) أو مخرجات تلك العملية (العمود 4). (انظر ملاحظة.) وقد بدأ الجدول التالي بالنسبة لك للإشارة إلى شكل الحل.

- **ملاحظة:** لتبسيط الحل، لا تظهر أي رفض في العمود 4.

Process	Subsidiary Functions	Inputs	Outputs
1.0 Determine requirements	1.1 Accumulate requests	Inventory's purchase requisition Purchase requisition—supplies and services	Purchase requisition data
	1.2 Calculate requirements	Purchase requisition data Inventory master data	... Continue solution ...

الفصل الثالث عشر

الذمم الدائنة/ عملية سداد النقدية (AP/CD)

The Accounts Payable/Cash Disbursements (AP/CD) Process

أهداف التعلم

بعد قراءة هذا الفصل، يجب أن تكون قادرا على

- وصف العلاقة بين الذمم الدائنة وسداد النقدية وبيئتها التجارية.
- تلخيص كيف يمكن للتكنولوجيا المختلفة، بما في ذلك الفواتير الإلكترونية والدفع الإلكتروني، تحسين فعالية عملية الذمم المدينة والسداد .
- تصوير الخصائص المنطقية والمادية لعملية الذمم الدائنة وسداد النقدية .
- إعداد مصفوفة الرقابة لعملية الذمم الدائنة وسداد النقدية النموذجية، بما في ذلك تفسير كيف يمكن لخطط الرقابة في العملية التجارية تحقيق أهداف الرقابة في العملية المعلوماتية والعملية التشغيلية.

شركة كي سبان، هي منشأة للطاقة تقع في بروكلين، نيويورك، توفر الغار الطبيعي والكهرباء في شمال شرق الولايات المتحدة الأمريكية. كانت كي سبان تستخدم عملية يدوية للتعامل مع أكثر من 22,000 فاتورة بيع كل شهر. كانت العملية استهلاكية ومكلفة. كانت تسبب الأعمال المتراكمة من المعالجة رقم كبير من استعلامات الباعة وخسارة خصومات قيمة. قرر كين دالي، نائب رئيس شركة كي سبان للخدمات المالية والمتعلقة بشئون الموظفين، أنه قد حان الوقت لتنظيم وترشيد عمليات الذمم الدائنة عن طريق تطبيق تكنولوجيا وعمليات معالجة جديدة. اختارت كي سبان مصدرا خارجيا، حل طلب-إلى-دفع مبينا على الويب تستضيفه شركة جي بي مورغان شينغ.(1)

الآن، 750 من موردي كي سبان، وهو ما يمثل 450 مليون دولار من الفواتير السنوية، يستخدمون شبكة تسوية الأعمال BSN لجي بي مورغان شينغ لتلقي طلبات الشراء (PO)، وإرسال الفواتير، وتنفيذ الإستعلامات عبر الإنترنت بشأن الفواتير المستحقة، وتلقي المدفوعات الإلكترونية. ونتيجة لهذا التطبيق، بلغت مدفوعات كي سبان في الوقت المحدد نسبة 98 بالمائة، وتحسنت فاعلية المعالجة

1 JPMorgan Xign's Order-to-Pay process is an example of an electronic invoicing and payment (EIPP) system in the B2B environment. In Chapter 11, there is a description of electronic bill presentment and payment (EBPP) systems in the B2C environment.

بنسبة 30 بالمائة، وانخفض تراكم الفواتير من خمسة أيام إلى يوم واحد. وذكر دالي أن تكاليف تشغيل الحسابات المستحقة قد خفضت بمقدار 500,000 دولار وزادت خصومات البائع بمقدار 1 مليون دولار. وأخيرا، ذكر دالي أن كي سبان ربحت 36 بالمائة سنويا عائد نقدي على خصومات المدفوعات المبكرة ومددت أيام المبيعات الغير مسددة DPO[2] إلى ثمانية أيام. وصفت عملية طلب-إلى-دفع لشركة جي بي مورغان شينغ في الملخص التقني 1.13 .[3]

الملخص Synopsis

يقدم هذا الفصل عمليتنا التجارية الرابعة، عملية الذمم الدائنة وسداد النقدية AP/CD. تشمل هذه العملية الذمم الدائنة وسداد النقدية الخطوتين الآخيرتين، التحقق من الفاتورة ومعالجة المدفوعات، في عملية شراء-إلى-دفع (انظر الشكل 2.10). بعد أن قدمنا اللاعبين المشاركين في عملية الذمم الدائنة وسداد النقدية، نقوم بوصف المنطق والبيانات التي عادة ما تستخدم في هذه العملية. وبالإضافة فإننا ندعو انتباهك إلى قسمي "وصف العملية المادية" و تطبيق الإطار العملي للرقابة" واللذان يغطيان مادة أحدث ما أبدع حتى الآن من التكنولوجيا الحالية والناشئة.

المقدمة Introduction

كما تمت الإشارة إليه مسبقا، تتألف عملية الذمم المدينة وسداد النقدية/ النقدية من آخر خطوتين في عملية الشراء-إلى-الدفع الشكل(2.10) . دعونا نلقي نظرة فاحصة على هذه العملية الذمم الدائنة وسداد النقدية.

تعريف ووظائف العملية Process Definition and Functions

عملية الذمم الدائنة وسداد النقدية (AP/CD) هي بنية تفاعلية بين الأشخاص، والمعدات، والأنشطة، وعناصر الرقابة وهي مصممة لتحقيق الوظائف الأولية التالية:

- التعامل مع الإجراءات الروتينية المتكررة للعمل في قسم الذمم الدائنة وسداد النقدية .[4]
- دعم احتياجات اتخاذ القرار لمن يديرون قسم الذمم الدائنة و النقدية .

2 Days payable outstanding (DPO) is a key performance measure for an accounts payable department. DPO is accounts payable divided by cost of goods sold multiplied by 365 days.

3 "KeySpan Energizes Working Capital Performance with JPMorgan Xign," JPMorgan Xign and KeySpan Corporation, available at http://www.jpmorgan.com/cm/ContentServer?c=TS_Content&pagename=jpmorgan%2Fts%2FTS_Content%2FGeneral&cid=1159317518404&source=DirectURL_xign, accessed July 8, 2008.

4 To focus our discussion, we have assumed that these two departments are the primary operating units related to the AP/CD process. For a given organization, however, the departments associated with the process may differ.

• المساعدة في إعداد التقارير الداخلية والخارجية.

أولا، تتولى عملية الذمم الدائنة وسداد النقدية روتين العمل المتكررة لقسم الذمم الدائنة النقدية من خلال التقاط وتسجيل البيانات المتعلقة بعملياتهم اليومية، مثل تسجيل فواتير البائعين ودفع تلك الفواتير. ومن ثم يمكن أن تستخدم البيانات المسجلة في توليد مستندات المصدر (مثل إيصالات الصرف ومدفوعات الباعة) ولإصدار التقارير الداخلية والخارجية.

تصدر عملية الذمم المدينة وسداد النقدية عدد من التقارير التي يستخدمها الموظفين على مختلف مستويات الإدراة. على سبيل المثال، يمكن أن يستخدم الصندوق تقرير تقادم الذمم الدائنةليخطط لتوافر النقدية. ويمكن أن يستخدم مدير السداد النقدي توقع المتطلبات النقدية للمساعدة في إتخاذ قرار بشأن أي الفواتير يدفع تاليا.

وأخيرا، تساعد عملية الذمم المدينة وسداد النقدية في إعداد البيانات المالية الخارجية. تزود العملية دفتر الأستاذ العام بالبيانات المتعلقة بفاعليات مختلفة ذات صلة بالأنشطة الشرائية للمؤسسة. وتتصل تلك البيانات بالحسابات المستحقة، والنفقات المتكبدة ذات الصلة أو الأصول المكتسبة، والسيولة النقدية التي يتم صرفها.

الإعداد المؤسسي Organizational Setting

ترتبط عملية الذمم المدينة وسداد النقدية ارتباطا وثيقا بالوظائف والعمليات داخل وخارج المؤسسة. دعونا نلقي نظرة على تلك الروابط والتأثير التي تحدثه على تشغيل العملية

المنظور الأفقي A Horizontal Perspective

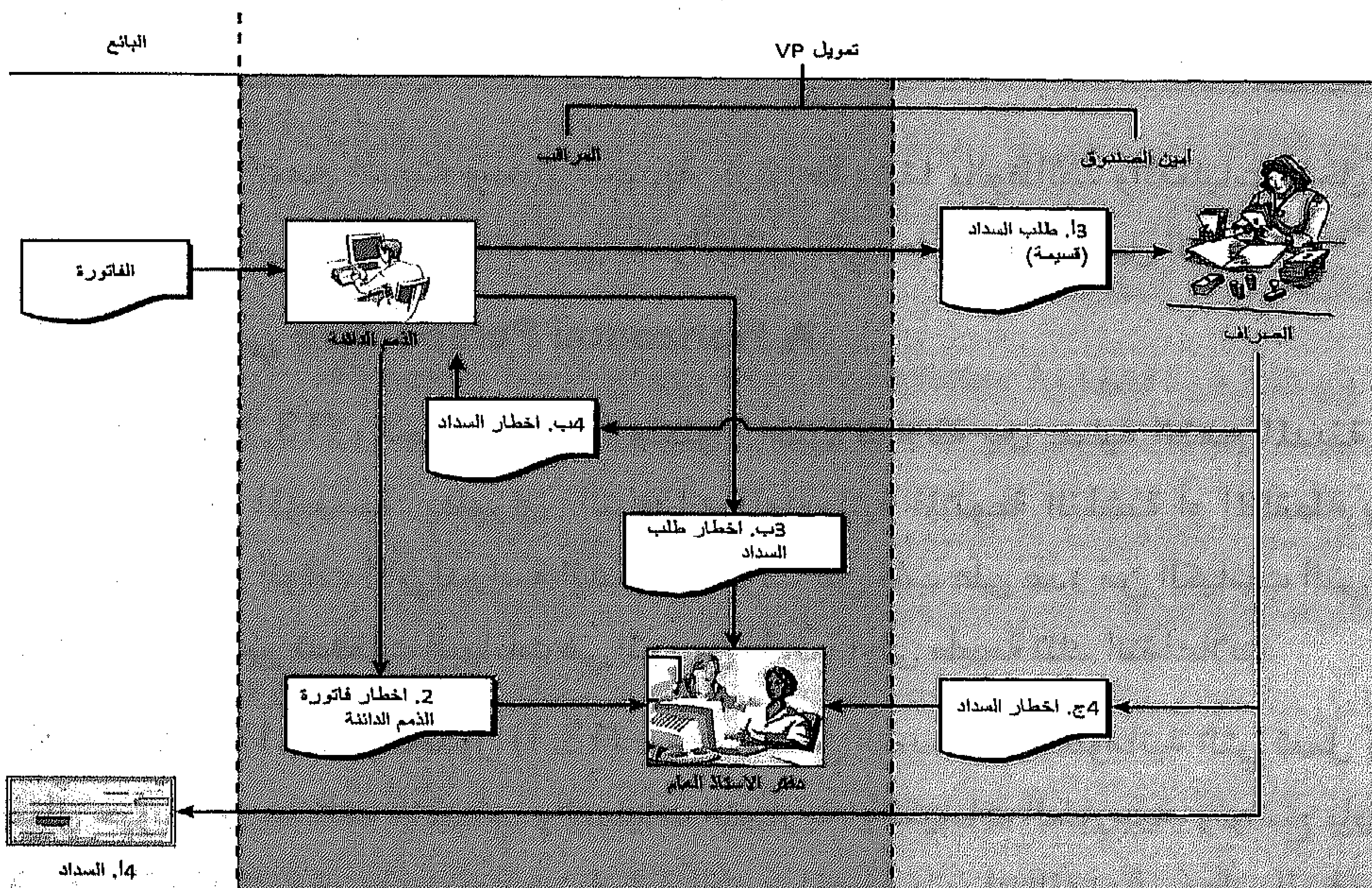
يقدم الشكل (13.1) والجدول (13.1) منظورا أفقيا للعلاقة بين عملية الذمم المدينة وسداد النقدية وبيئتها المؤسسية. يظهران التدفقات المعلوماتية المتنوعة الناشئة أو المتلقطة بواسطة العملية. خذ بعض الوقت الآن لدراسة الشكل ولتتعرف عن كثب على عدد من الكيانات التي تتفاعل معها العملية. وتشير تدفقات البيانات في الجدول (13.1) إلى طبيعة تلك التفاعلات.

يكشف الشكل (13.1) والجدول (13.1) عن أربعة من التدفقات المعلوماتية التي تعمل كروابط اتصال حيوية بين مختلف الأقسام، والعمليات التجارية، والكيانات الخارجية. ونوضح بإيجاز كل تدفق هنا لإعطاءك مقدمة سريعة عن عملية الذمم المدينة وسداد النقدية . وعلى الرغم من أن الشكل (13.1) يصور التدفق مستخدما رمز مستند، فيمكن تطبيق معظمهم باستخدام وسائل الإتصال الإلكترونية (على سبيل المثال، سير العمل) والبيانات المخزنة في قاعدة البيانات المؤسسية.

• التدفق 1 هو فاتورة من البائع.

- باستخدام التدفق 2، يعلم قسم الذمم الدائنة دفتر الأستاذ العام أن فاتورة ما قد استلمت وسجلت. يستخدم دفتر الأستاذ العام هذا التدفق لتحديث حساب دفتر الأستاذ العام الذمم الدائنة ليعكس زيادة في المستحقات أو المدفوعات. هذا هو الجزء الآخر من المدخل الذي تم إجراءه عندما استلمت البضائع (انظر الفصل 12). هذا المدخل هو ائتمان للحسابات المستحقة، في حين أن المدخل في الفصل 12 هو دين على المخزون. ويستخدم حساب مقاصة لتحقيق الرصيد بين هذين الإدخالاين في الوقت الذي أجري فيه كل منهما.(5)
- التدفق 3 هو طلب من الذمم الدائنة إلى الصندوق لإتمام اجراء دفع، ويعلم التدفق (3b) دفتر الأستاذ العام بوجد دفع على قائمة الإنتظار (سوف يطابق هذا المدفوعات الفعلية)
- التدفق 4a هو دفع الصندوق إلى البائع. ويعلم التدفق (4b) الذمم الدائنة أن دفعا ما قد أجري بحيث يمكن إغلاق الفاتورة. ويعلم التدفق 4c دفتر الأستاذ العام أن دفعا ما قد أجري. ويطابق دفتر الأستاذ العام هذا في مقابل إعلام المدفوعات على قائمة الإنتظار (3b) ويقوم بتحديث حسابات دفتر الأستاذ العام للنقدية، والذمم الدائنة، والخصومات المنفذه، إن وجدت.

الشكل 13.1 المنظور الأفقي لعملية مصروفات الحسابات المستحقة/النقدية.



5 As noted in Chapter 12, the timing of the recording in the general ledger of the receipt transaction (i.e., increase inventory) and this invoice transaction (i.e., increase accounts payable) may depend on how closely together these two activities occur and the specific software employed.

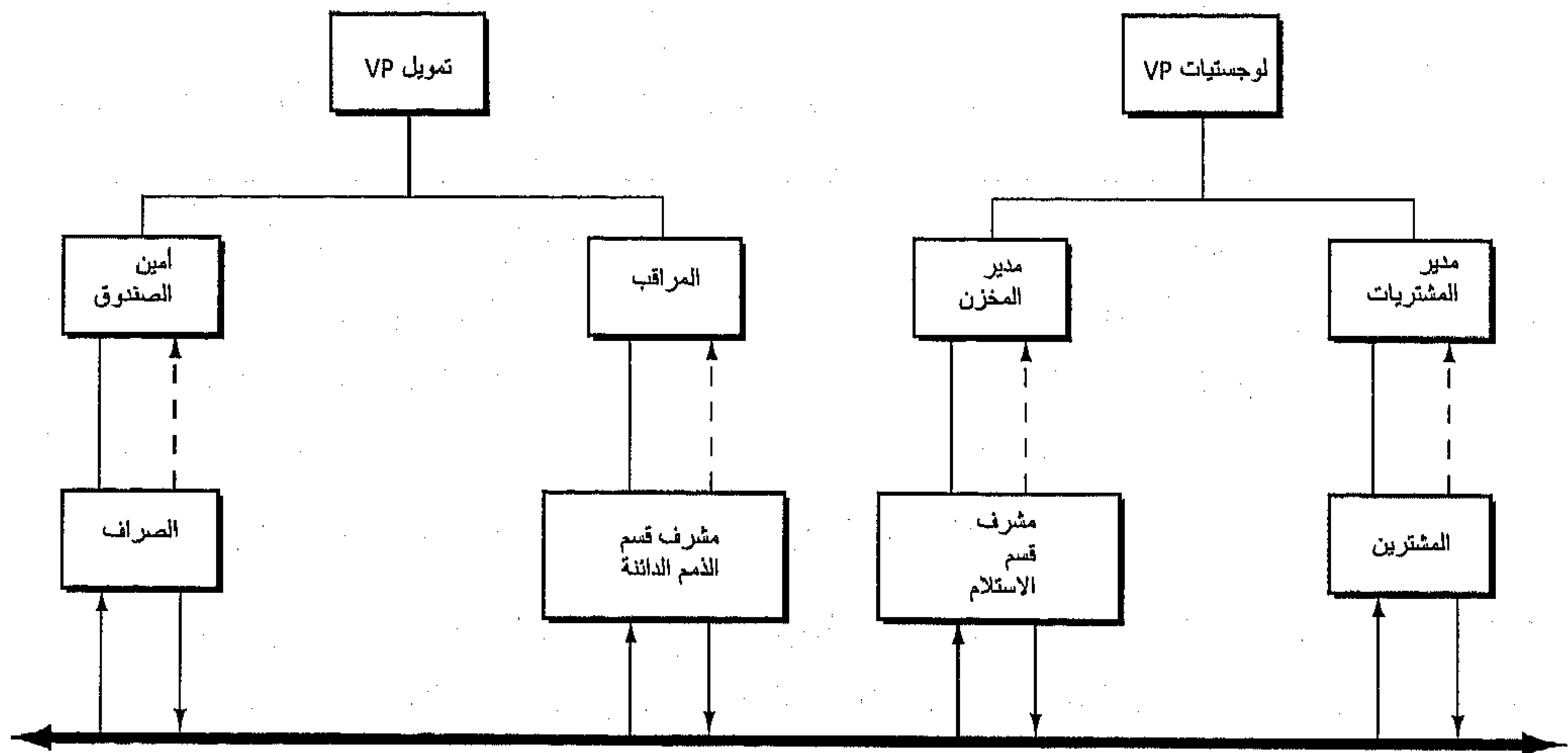
المنظور الرأسي A Vertical Perspective

يقدم الشكل (13.2) مخطط تنظيمي تمثيلي والذي يجمع بين عملية الشراء في الفصل 12 وعملية الذمم الدائنة ودفع النقدية الموصوفة في هذا الفصل. نحن وضعناهما معا هنا حتى نتمكن من مناقشة تفاعلات هذه العمليات والجهات الفاعلة المعنية. في الفصل 12، قدمنا وظائف التقارير إلى نائب رئيس الخدمات اللوجستية.

الجدول 13.1 وصف التدفقات المعلوماتية

رقم التدفق	الوصف
1	فاتورة واردة من البائع
2	إشعار فاتورة الذمم الدائنة ترسل إلى دفتر الأستاذ العام
3	إيصال مصدق عليه (طلب دفع) يرسل إلى الصندوق (3أ) ودفتر الأستاذ العام (3ب)
4	دفع (على سبيل المثال، شيك) يرسل إلى الصندوق (4أ)، ويعاد الإيصال المدفوع (إشعار الدفع) إلى قسم الذمم الدائنة، يرسل إشعار الدفع إلى دفتر الأستاذ العام (4ج).

الشكل 13.2 المنظور الرأسي للشراء وعملية مصروفات الحسابات المستحقة/النقدية.



ملاحظة

1. يمثل هذا الشكل مخطط تنظيمي جزئي للوظائف اللوجستية والمالية.
2. تمثل الخطوط المتقطة التدفقات المعلوماتية الرأسية (غالبا ما تكون في شكل تقارير الإدارة) بناءا على المعلومات الملتقطة أو الناشئة بواسطة عمليتي الشراء والذمم الدائنة وسداد النقدي.

الجهات المعنية الجديدة هنا تشمل قسم الذمم الدائنة المسؤول عن معالجة الفواتير الورادة من الباعة، وإعداد إيصالات الدفع للصرف النقدي اللاحق عن البضائع أو الخدمات الواردة، وتسجيل أحداث الشراء والرفع. ويحتفظ الصندوق في عهدته بنقدية المؤسسة وينفذ المدفوعات المصدق عليها من قبل قسم الذمم الدائنة.

العلاقة بين هاتين المجموعتين، الخدمات اللوجستية والتمويل، مشابهة جدا للعلاقات بين وظائف التسويق والخدمات اللوجستية والتمويل الموصوفة في الفصل 10 والفصل 11. على سبيل المثال، نحن نرى عمليات مثل إدخال الطلب والشحن التي تبدأ عملية أكبر –الطلب إلى النقد– تعمل جنبا إلى جنب مع عمليات مثل الفوترة والإيصالات النقدية، والتي تكمل العملية الأكبر. في الشكل 13.2 نقدم الوظائف التي تبدأ عملية الشراء-إلى-الدفع، والشراء والإستلام، والوظائف التي تكمل العملية، الذمم الدائنة والدفع النقدي.

بالإضافة إلى التعاون في إنجاز هذه العمليات الأكبر، هذه الوظائف والعمليات والمسؤولة عن تبادل البيانات والتي تعمل عليها العمليات على أساس يوم بعد يوم وتتخذ قرارات يومية هامة. على سبيل المثال، يستخدم مدير المستودع بيانات الشراء لجدولة الموظفين ليتمكنوا من التعامل مع الشحنات الواردة وليقوموا بتوفير مساحة للبضائع التي يتم استلامها. وتستخدم وحدة الرقابة بيانات الشراء والإستلام للتحقق من صحة فواتير الباعة الواردة. ويستخدم أمين الصندوق بيانات الشراء لضمان أن الأموال سوف تكون متاحة للوفاء بالإلتزامات المستقبلية. وأخيرا، تستخدم أيضا البيانات بشكل "تصاعدي" (أي، من اليسار إلى اليمين في الشكل 13.2) على سبيل المثال، يمكن لمشرفي المشتريات استخدام البيانات حول الأموال المتاحة لجدولة المشتريات.

وصف العملية المنطقية Logical Process Description

يتوسع هذا القسم في عملية الذمم الدائنة والسداد النقدي . مرة أخرى، تستخدم الرسومات البيانية المنطقية لتدفق البيانات لعرض التكوين الأساسي لعملية نموذجية. ويشمل هذا القسم مختصار لمعالجة المصروفات غير المفوترة. ونوضح ونصف أيضا مخازن البيانات الرئيسية للعملية.[6]

المناقشة والتوضيح Discussion and Illustration

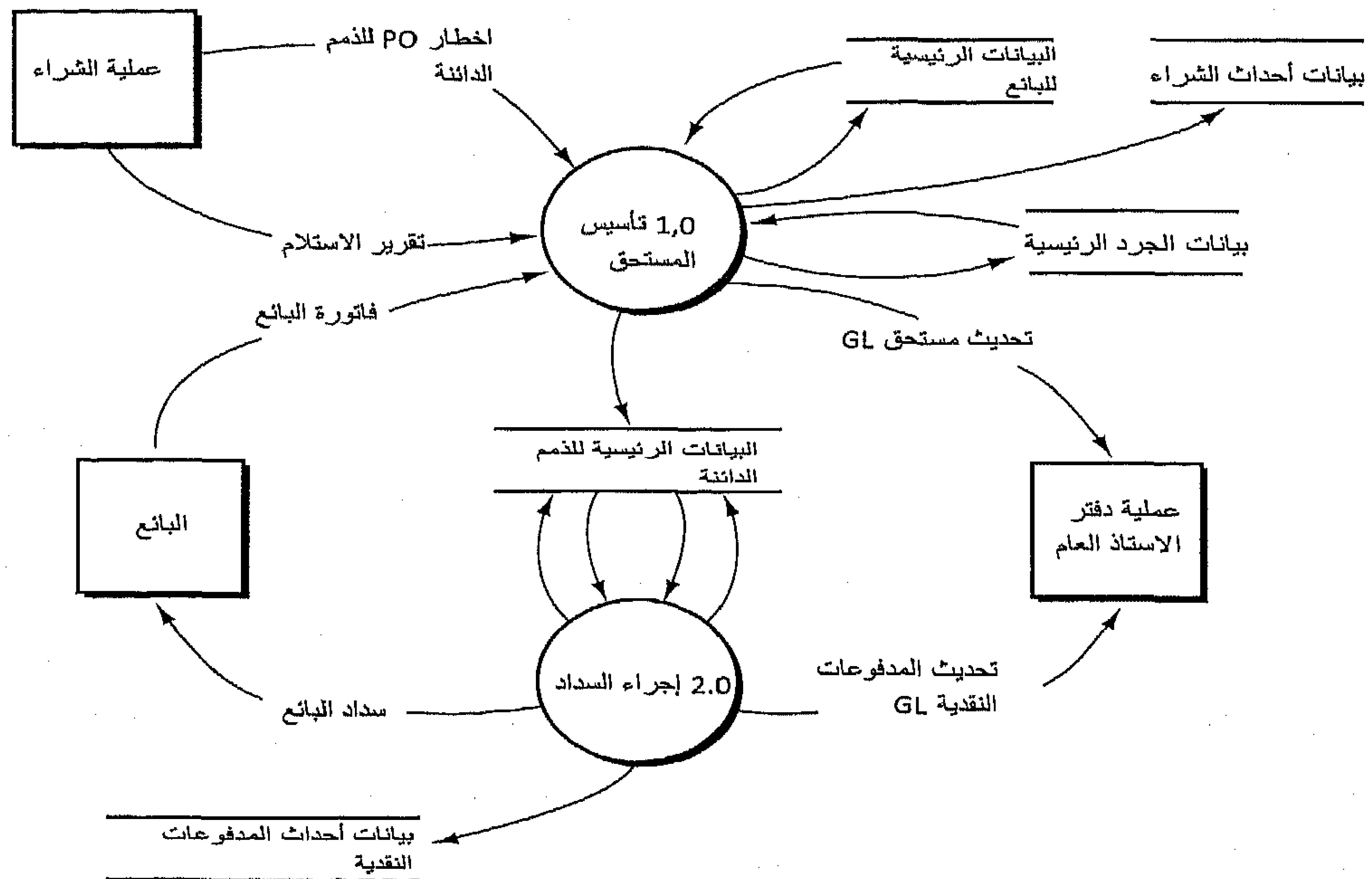
يعكس الشكل (13.3) المخطط البياني لتدفق البيانات ذو المستوى صفر لعملية الذمم الدائنة والسداد النقدي نموذجية. خذ بعض الوقت لدراسة الشكل. ولتركيز مناقشتنا، افترضنا أن لعملية تؤدي عمليتين رئيسيتين، ممثلة من خلال إثنين منا الفقاعات في المخطط البياني لتدفق البيانات. ويصف القسمين التاليين العمليات ضمن هذه الفقاعات.

6 As we have in several earlier chapters, we remind you once again that the data stores in the logical DFDs might well be the AP/CD process's view of an enterprise database.

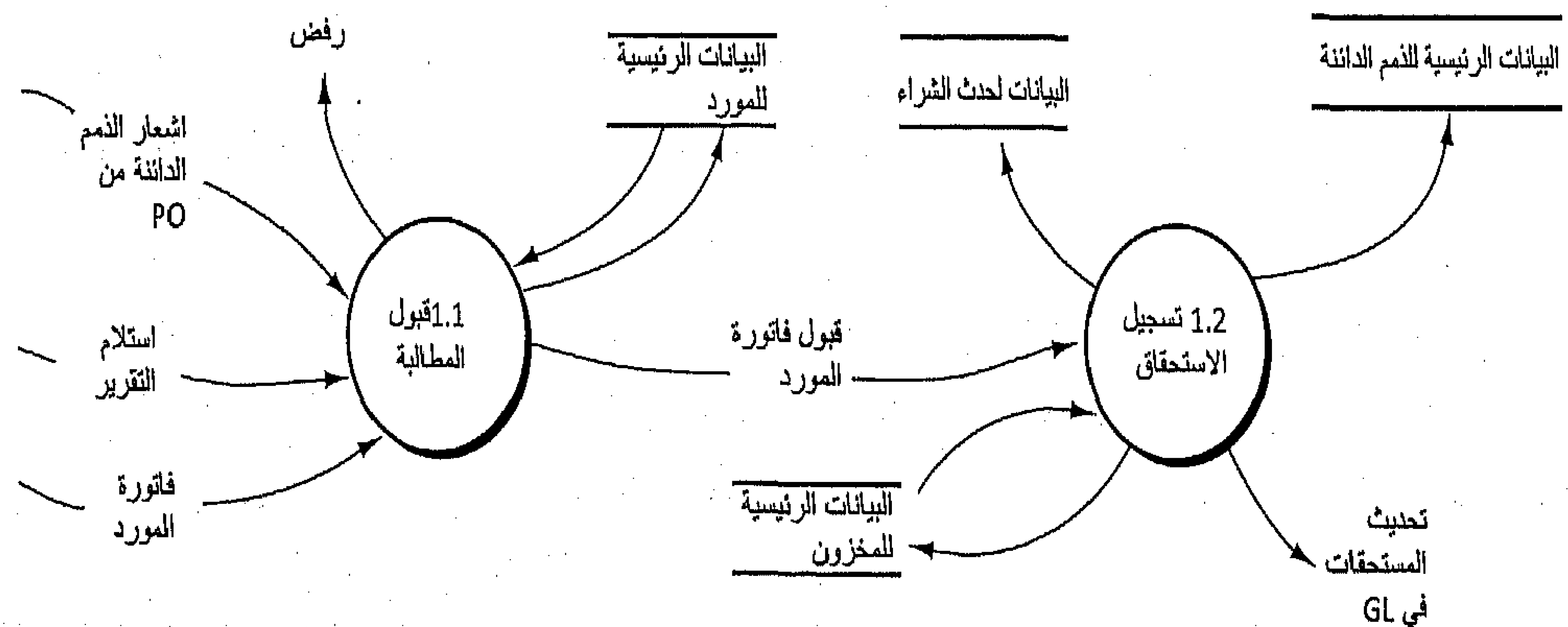
إنشاء استحقاق الدفع Establish Payable

يمثل الشكل (13.4) مخطط بياني لتدفق البيانات لإنشاء الذمم الدائنة[7]. وكما يظهر من خلال الفقاعة 1.1، الخطوة الأولى في إنشاء مستحق الدفع تتضمن التحقق من صحة فاتورة البائع. ويتم تشغيل هذه العملية بواسطة استلام فاتورة البائع، وهو المستند التجاري الذي يعلم المشتري بالتزام أن يدفع للبائع عن البضائع (أو الخدمات) التي طلبها من قبل المشتري وشحنت إليه.

الشكل 13.3 عملية مصروفات الحسابات المستحقة/ النقدية – مخطط المستوى صفر.



الشكل 13.4 عملية مصروفات الحسابات المستحقة/النقدية- مخطط المستوى صفر



7 This process is also known as invoice verification or invoice matching.

يصور الشكل (11.5) في الفصل 11 شاشة فاتورة نموذجية. وتضم العملية 1.1 عددا من الخطوات. أولا، يتم مطابقة فاتورة البائع في مقابل البيانات الرئيسية للبائع لتقرير أن هذه الفاتورة من بائع مصدق عليه. يلي ذلك، مقارنة فاتورة البائع في مقابل بيانات أمر الشراء PO (انظر اشعار تدفق الذمم المدينة لأمر الشراء) لضمان وجود أمر شراء (أي، هناك شراء مصدق عليه) وأن البنود الواردة في الفاتورة، والكميات، والأسعار، تطابق أمر الشراء.[8] ثم يتم مطابقة الفاتورة في مقابل بيانات تقرير الإستلام لتقرير ما إذا كان قد تم استلام البنود والكميات. هذه المقارنات لخط-تلو-خط عبر فاتورة البائع، وأمر الشراء (إشعار الذمم المدينة لأمر الشراء)، وتقرير الإستلام، تعرف بالمطابقة ثلاثية المسار، وهي عنصر رقابة هام في عملية الذمم المدينة والتي من خلالها يتم استخدام البيانات من عملية الشراء للتصديق على تسجيل الفاتورة. وأخير، يتم فحص الفاتورة بغرض التأكد من دقة الشروط، والخصومات المحسوبة، وإجمالي المبلغ المستحق. لاحظ أنه يتم تحديث البيانات الرئيسية للبائع في هذه النقطة كي تعكس بيانات تاريخ الشراء.

وإذا لم تتفق بنود البيانات (على سبيل المثال، أن تكون البنود، أو الكميات، أو الأسعار خاطئة)، ترفض الفاتورة، ويتم البدء في إجراءات المتابعة (انظر مستند الرفض المنبثق من الفقاعة 1.1). وأذا اتفقت بنود البيانات، تتم الموافقة على الفاتورة، وترسل الفاتورة المتحقق من صحتها إلى الخطوة التالية كي يتم استخدامها في تسجيل الدفع.

يصور الشكل (13.5) أمر الشراء والبيانات ذات الصلة التي يمكن أن تعرض على نظام SAP R/3. وتكون بيانات أمر الشراء على قمة هذا العرض. يمكننا الإنتقال إلى أسفل هاهنا لإيجاد طلب الشراء ذو الصلة. وفي قاعدة الشاشة، يمكنك مشاهدة تاريخ أمر الشراء، شاملا إيصال البضائع والفاتورة. وكما لوحظ في وقت سابق، أنه ذلك " ملحق " بأمر الشراء. وقبل أن يتم الموافقة على الفاتورة، يتم إجراء مطابقة (أي، التحقق من صحة الفاتورة) لتقرير تطابق كل من أمر الشراء، وإيصال البضائع، والفاتورة (ضمن ما سمح به من قبل المستخدم).

تصور الفقاعة 1.2 في الشكل العملية الخاصة بتسجيل الدفع في بيانات أحداث الشراء والبيانات الرئيسية للحسابات المستحقة. **يتم إثبات الدفع وتسجيله من خلال:**

- إنشاء سجل في مخازن بيانات أحداث الشراء. يتضمن هذا السجل تفاصيل عن حسابات دفتر الأستاذ العام ليتم تحديثها، بما في ذلك الحسابات المستحقة، والشحن، وضريبة المبيعات، ما لم يتم إضافة البندين الأخيرين على تكلفة الأصل المكتسب. وإذا كانت فاتورة البائع لغير شراء المخزون، فيمكن لحسابات دفتر الأستاذ العام هذه أن تشمل أيضا أصولا، مثل الأصول الثابتة، والنفقات.

8 Rather than flows from the purchasing process, the PO accounts payable notification data and receiving data are probably obtained from the PO master data and the purchase receipts data that were updated as POs were created and goods received. See Figure 13.5 (pg. 480) for an example of how the receipts data is "attached" to the PO.

- إنشاء سجل في البيانات الرئيسية للحسابات المستحقة ليعكس فاتورة مفتوحة – دفع يستحق للبائع.
- تحديث البيانات الرئيسية للمخزون لتكلفة البنود المستلمة. ربما يكون التحديث الجاري على المخزون عندما يتم تسلم البضائع، تكلفة قياسية أو التكلفة الناتجة عن أمر الشراء. ويمكن احتساب الفروق بين كل من أمر الشراء والتكاليف الفعلية كفروق تكاليف قياسية.

الشكل 13.5 مثال شاشة SAP لبيانات طلب الشراء

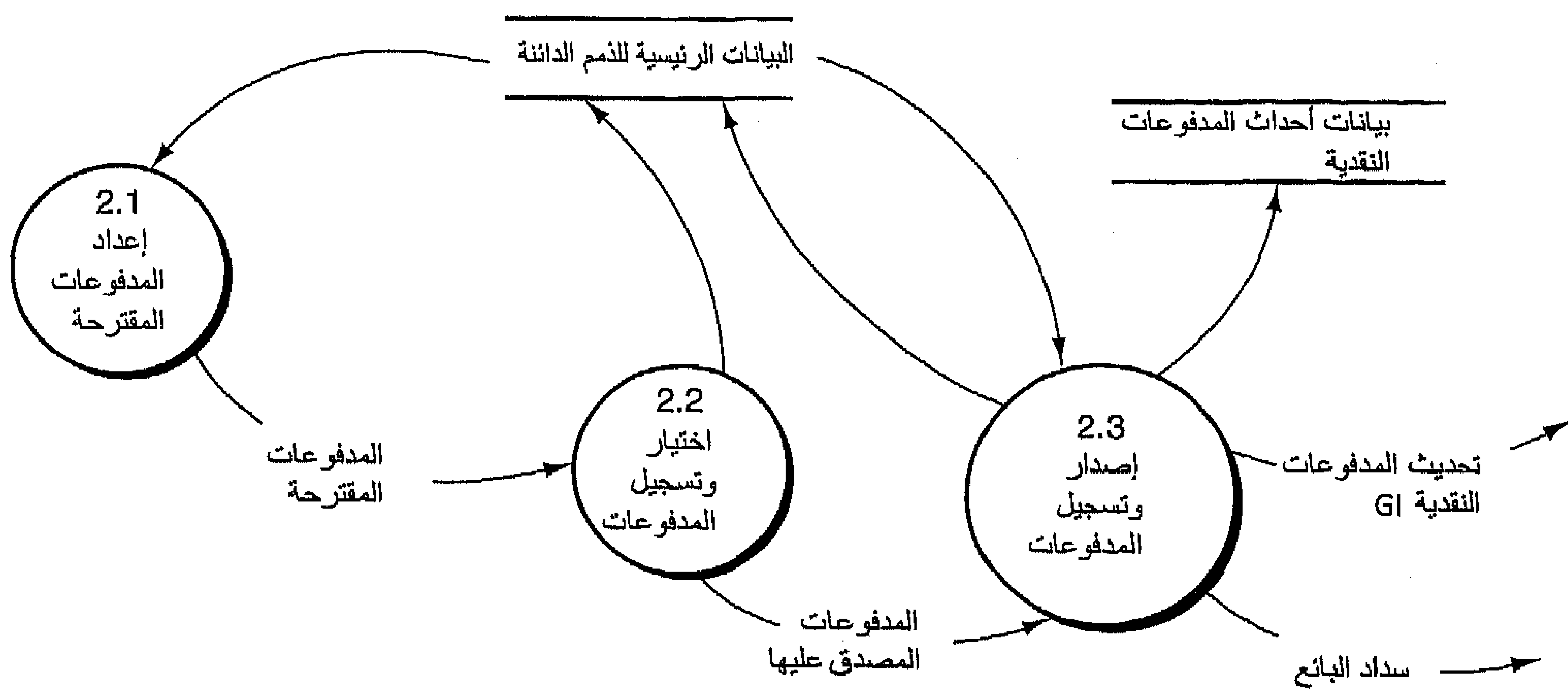
- إعلام دفتر الأستاذ العام بأن مبلغ المدفع قد تم تسجيله (انظر تدفق البيانات "تحديث المستحقات في دفتر الاستاذ العام). إذا كانت تحديث دفتر الأستاذ العام دوريا، فقد تأتي البيانات لهذا التحديث من تلخيص لمخازن بيانات أحداث الشراء بدلا من التسجيل الخاص بفاتورة كل بائع.
- لتحقيق الرصيد بين الإعتمادات للحسابات المستحقة الخاصة بشراء المخزون، يتم إجراء سحب على حساب المقاصة والذي كان قد قيد في الوقت الذي تم فيه استلام المخزون. يعكس الرصيد في حساب المقاصة هذا الفواتير المتطابقة أو الإيصالات التي يتم تسجيلها بعد.

عمل دفعه MEKE PAYMED

يقدم الشكل (13.6) رسم بياني لتدفق البيانات عملية مصورفات النقد. ونذكرك أثناء دراستك لهذا الشكل، أنه يتم إطلاق عملية الدفع بواسطة معلومات تاريخ الإستحقاق المستندة على البيانات الرئيسية للحسابات المستحقة. وقد لا يرتكز تاريخ الدفع هذا على تاريخ فاتورة البائع ولكن قد يكون تاريخ استلام البضائع أو استلم فاتورة البائع، أي التاريخين أبعد.

كما ترى، تبدأ عملية الدفع بإعداد قائمة المدفوعات التي يمكن إجراؤها في هذا الوقت (الفقاعة 2.1). ويبنى اختيار البنود لهذه القائمة على تواريخ استحقاق الدع والشروط التي يمكن أن تشير إلى خصم يمكن إجراءه على الدفع في هذا الوقت. ويتم مراجعة القائمة المقترحة وتعديلها (الفقاعة 2.2) لإضافة المزيد من الفواتير التي تستحق للدفع بعد ولكن يمكن أن توحديها من المدفوعات الأخرى التي يتم إجراءها للبائع. ويمكن إزالة المدفوعات المقترحة من القائمة إذا وجد أموال غير كافية أو إذا كانت المدفوعات إلى البائع معلقة.

الشكل 13.6 عملية مصروفات الحسابات المستحقة/النقدية – المخطط البياني 2.



تصور الفقاعة 2.3 في الشكل (13.6) العملية الخاصة بإعداد المصروف، وهو مبلغ الفاتورة الأقل من أي خصم قد اتخذ. ويتم تسجيل الدفع من خلال:

- جعل الفاتورة كمدفوعة على البيانات الرئيسية للحسابات المستحقة.
- إجراء إدخال في مخزن بيانات حدث سداد النقد.
- إرسال بيانات الدفع إلى دفتر الأستاذ العام حيث يتم إجراء إدهال ليعكس الدفع (نقد، أو حسابات مستحقة، أو إجراء خصم، أو ما إلى ذلك). إذا كان التحديث المجرى على دفتر الأستاذ العام دوريا، تأتي البيانات لهذا التحديث من ملخص مخزن بيانات حدث سداد النقد بدلا من التسجيل الخاص بفاتورة كل بائع.

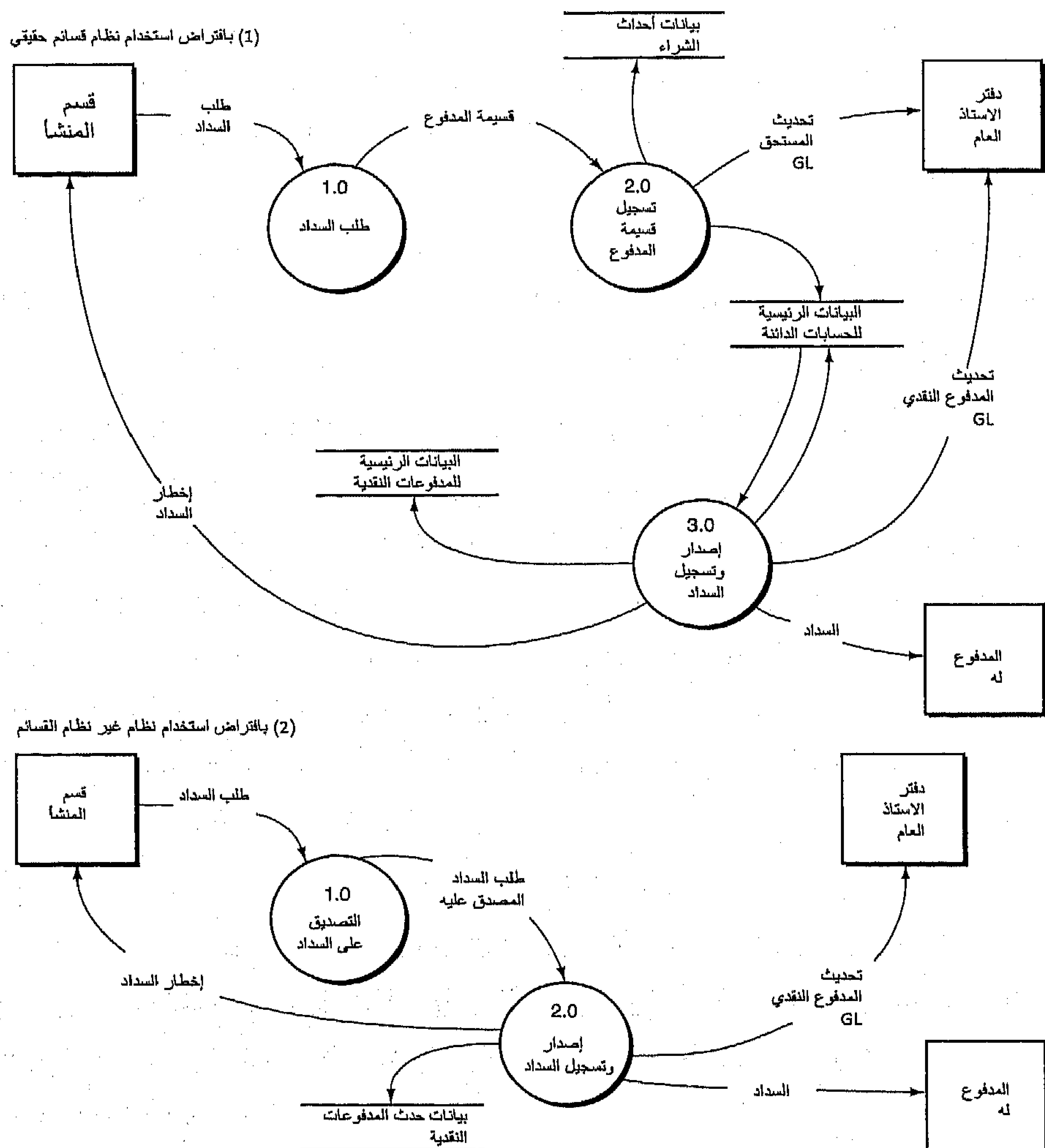
يعتمد إعتماد جدول الدفع على مدى توافر أي من الخصومات المواتية للدفع الفوري وعلى الحالة النقدية الحالية للمؤسسة. تدفع بعض الشركات فواتير متعددة بشيك واحد لتحد من تكلفة معالجة الفواتير. ويحاول معظم مديري النقد ضبط الأرصدة النقدية للمساعدة في تحقيق هدف (الكفاءة) آخر من أهداف عمليات التشغيل: لضمان أن المبالغ النقدية المحتفظ بها في حسابات ودائع تحت الطلب كافية (ولكن غير مفرطة) لتلبية المصروفات النقدية المتوقعة. ولتحقيق هذا الهدف، تقدم العديد من البنوك لعملائها التجاريين خدمة إدارة النقد والتي من خلالها يقوم

البنك تحويل نفس المبلغ اللازم لتغطية الشيكات التي تسوى كل يوم من المال السوقي للعميل أو أي حساب استثماري آخر إلى حسابه الجاري.

معالجة المصروفات غير الموفترة Processing Noninvoiced Disbursements

يظهر كلا من الشكلين (13.4) و(13.6) فقط تلك الأحداث حيث يتم استلام فاتورة من البائع لشريات البضائع أو الخدمات. ولكن ماذا عن المصروفات التي يتم دعمها عادة بفواتير، مثل الرواتب، والضرائب على الرواتب ، والضرائب على دخل الشركة، والإيجار، واستثمارات التأمين، وسداد التزامات الديون والفوائد، وما يشبه ذلك؟ في هذا الفصل سوف تقوم بدراسة كيفية معالجة مثل هذه المصروفات غير المفوترة.

الشكل 13.7 معالجة المصروفات غير المفوترة



الشكل (13.7) هو مخطط بياني منطقي لتمثيل البيانات والذي يظهر معالجة المدفوعات غير المفوترة في إطار اثنين من الفرضيات المختلفة: (1) تستخدم عملية مستندية حقيقة حيث يجب أن يتم إصدار مستندات لجميع النفقات–وهي المسجلة رسميا بوصفها مستحقة– قبل أن يتم دفعها، و(2) يتم استخدام عملية غير مفوترة.

وكما ترى في الشكل (13.7) فإن المشغل لأي من العمليتين هو طلب الدفع من اقسام المنشأه. ويمكن أن يكون المنشئ هو أمين الصندوق في حالة المدفوعات لأنشطة الإستثمار أو التمويل، أو حتى يمكن أن يكون نموذج برنامج للحسابات المستحقة للمدفوعات الشهرية المتكررة مثل الإيجار. وعند استلام طلب الدفع، المعالجة في المستند في مقابل العملية الغير مفوترة تختلف بشكل أساسي في شكلية عملية الموافقة. في العملية المستندية في الجزء (1) من الشكل، جميع المدفوعات لأي غرض كان ومهما كان صغير (حتى المصروفات النقدية النثرية) يتم الموافقة– " المصدر لها مستندات" – عليها في العملية 1.0. في العملية 1.0، يضاف أيضا التوزيع المناسب للحساب إلى مستند الصرف. ثم يتم تسجيل كافة البنود المصدر لها مستندات كمستحقات (انظر العملية 2.0) قبل أن يتم دفعها. وهذا يعني من وجهة نظر محاسبية، أن توزيع الرسوم على الأصل، أو النفقة، أو الحسابات الأخرى يصدر به تقرير إلى دفتر الأستاذ العام (على الفور أو بشكل دوري عبر ملخص لمخزن بيانات أحداث الشراء)؛ في العملية 3.0، يتم إعلام دفتر الأستاذ العام لإستبعاد الدفع والحد من الحساب النقدي (على الفور أو بشكل دوري عبر ملخص لبيانات حدث المصروفات النقدية).

في العملية الغير مفوترة المصورة في الجزء (2) من الشكل (13.7)، تتم أيضا الموافقة على طلب الدفع في الفقاعة 1.0، ويضاف توزيع الحساب على الطلب. ومع ذلك، فإن عملية الموافقة أقل رسمية مما هي عليه في العملية المستندية –لا يتم إعداد مستند صرف– وبشكل مادي، طلب الدفع الموافق عليه والذي يمرر إلى العملية 2.0 عادة ما يضم نفس الوثيقة التي دخلت العملية 1.0 ولكن مع توقيعات مصدق عليها وتوزيع للحساب ملحق بها الآن، في هذه العملية، يتم إصدار الدفع وتسجيله في بيانات حدث المصروفات النقدية، ويتم إعلام دفتر الإستاذ العام (على الفور أو بشكل دوري عبر ملخص بيانات حدث المصروفات النقدية) للحد من الحساب النقدي ولتسجيل توزيع الرسوم المحاسبية (على سبيل المثال، النفقات).

وصف البيانات المنطقية Logical Data Descriptions

تستلزم عملية الذمم الدائنة والسداد النقدي عدة مخازن للبيانات. وهي البيانات الرئيسية للمخزون، والبيانات الرئيسية للبائع، والبيانات الرئيسية لأذونات الشراء، والبيانات الرئيسية لطلب الشراء، وبيانات إيصالات الشراء وقد شرح كل ما سبق في الفصل 12. وفيما يلي ثلاثة مخازن إضافية للبيانات:

- تحتوي بيانات أحداث الشراء، وفي تسلسل زمني، على تفاصيل كل فاتورة تم تسجيلها.

ويظهر كل سجل البيانات المسجلة؛ ورقم فاتورة البائع؛ وتوزيعات الحساب، مثل الأصول، والنفقات، والشحن، وضريبة المبيعات (أو حساب المقاصة للإيصالات المخزون)؛ والمبلغ الإجمالي للفاتورة.

- للذمم المدينة هي مستودع كافة فواتير البائع غير المسددة. تشمل البيانات رقم البائع، وتاريخ ورقم البائع، والشروط، وتاريخ الإستحقاق، وتفاصيل خط البند (البنود، الكميات، التكلفة)، وإجمالي الفاتورة.
- تحتوي بيانات أحداث السداد النقدية، وفي تسلسل زمني، على تفاصيل كل دفع نقدي يتم إجرائه. ووفقا لذلك، يظهر كل سجل في مخزن البيانات هذا تاريخ الدفع، وهوية البائع، ورقم مستند الصرف، (إذا استخدمت العملية المستندية)، ورقم (أرقام) فاتورة البائع ومبلغ (مبالغ) إجمالي الفاتورة، والخصومات السارية على كل فاتورة، وصافي مبلغ (مبالغ) الفاتورة، ومبلغ الشيك، ورقم الشيك.

تصميم قاعدة البيانات المنطقية Logical Database Design

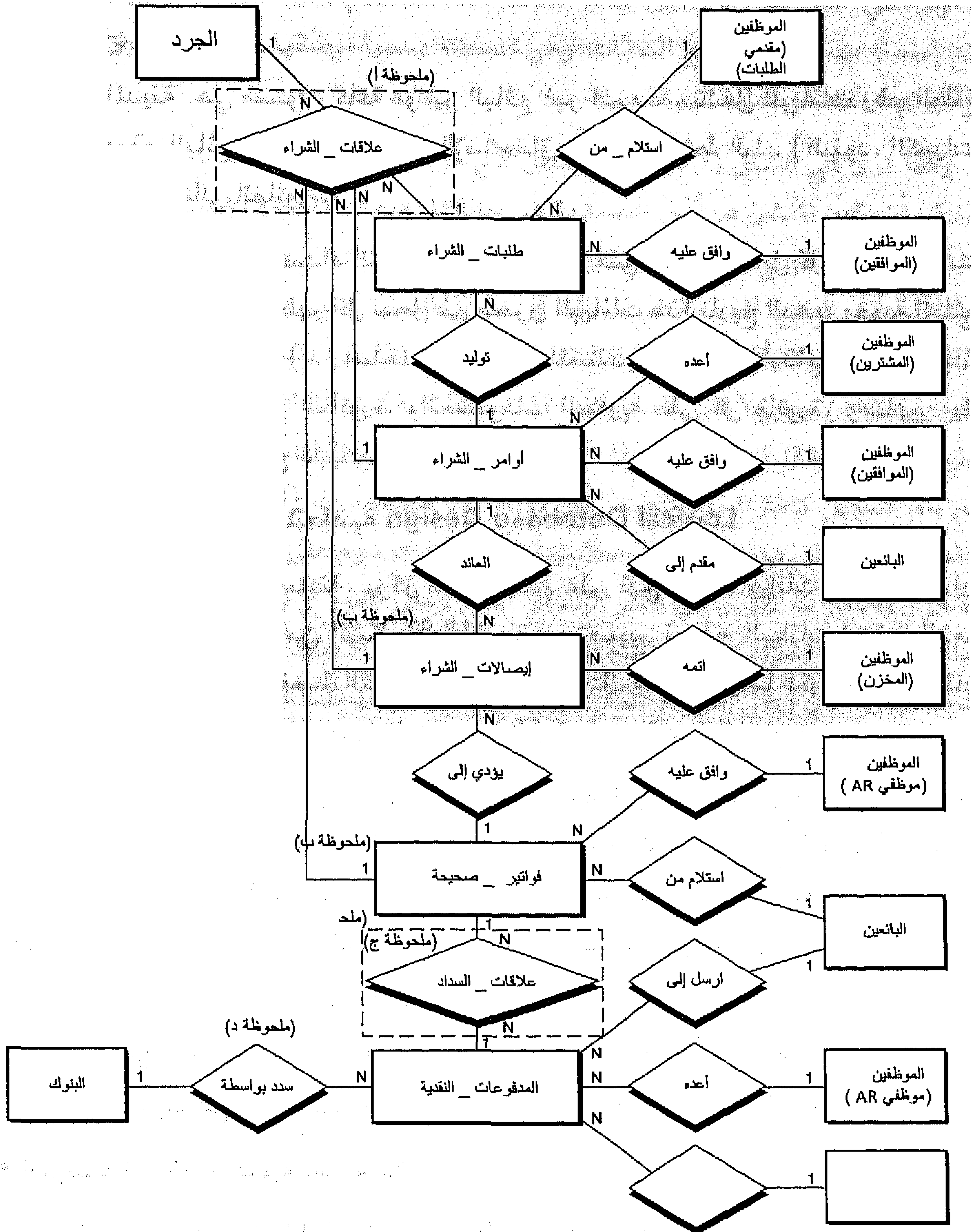
كما في الفصول الثلاثة السابقة، يركز هذا القسم على نهج قاعدة بيانات مركزية لإدارة البيانات. على الجزء السفلي من الشكل (13.8)، نقوم بتصوير نموذج البيانات لعملية الذمم الدائنة والسداد النقدي في مخطط الكيانات-العلاقات (E-R). ونعرض أيضا الكيانات والعلاقات من الفصل 12 لأن هذين الفصلين مترابطين من منظور تصميم قاعدة البيانات.

بدراسة الشكل، سوف تلاحظ أن احداث التحقق من صحة الفواتير وصرف النقد يتم تصويرها بواسطة اثنين من صناديق الكيانات (الفواتير___الصالحة و المصروفات___النقدية). ويعكس مخطط الكيانات___العلاقات مدى صلة هذه الأحداث بالأحداث السابقة (أذونات___الشراء، وطلبات___الشراء، وإيصالات___الشراء)، والوكلاء (الموظفين والباعة)، والموارد (المخزون والبنوك). ولتسيط الشكل، قمنا بما يلي:

- افترضنا أن كافة طلبات الشراء هي لبنود مخزون السلع (أي أنه قد تم تجاهل كافة مشتريات البضائع والخدمات الأخرى).
- افترضنا استخدام عملية غير مستندية.

كما هو الحال في الفصل 11 (انظر الشكل 11.9)، يظهر الشكل (13.8) عدم وجود حاجة إلى كيان منفصل للذمم الدائنة. وبدلا من ذلك، أرصدة الذمم الدائنة في أي وقت من الأوقات- أو نظيرتها، الرسوم المؤجلة-يتم حسابها كالفرق بين الحديث المستمرين الفواتير___الصالحة والمصروفات___النقدية.

الشكل 13.8 مخطط جزئي الكيانات- العلاقات (E-R) لعملية مصروفات الحسابات المستحقة/النقدية



ملاحظات، وللتبسيط، نحن نفترض أن:

أ- انظر الصفحة 485 لتفسير الصندوق حول (علاقات _ السداد) ولماذا لم يتم تطبيق النموذج بشكل كامل

ب- لا توجد إيصالات جزئية لأي بنط خطي على أمر الشراء أو إصدار فواتير جزئي لأي بند خطي على الإيصال.

ج- الفرق بين (الفواتير – الصحيحة) و (المدفوعات _ النقدية) يتمثل في الذمم الدائنة و/أو الرسوم المؤجلة.

د- يتم استخدام نظام غير نظام القسائم ويمكن لمدفوع نقدي واحد سداد عدة فواتير للبائع، ولكن لا توجد مدفوعات جزئية (كل بند وكل فاتورة خطية مسددين بالكامل)

ومرحل أيضا من الشكل (12.10) في الفصل 12 العلاقة "علاقات___الشراء". وكما كانت في الشكل (12.10)، تجمع تلك العلاقة سجلا بالأحداث كلما تقدمت. في هذه الحالة نضيف الحدث فواتير___صالحة (أي، استلام وتسجيل فاتورة البائع) إلى هذه العلاقة. وباستدعاء الشكل (12.10) نجد أن هذه العلاقة قد جمعت بالفعل سجلا لكل من أذونات___الشراء، وطلبات الشراء، وايصالات___الشراء. ويشير الصندوق حول هذه العلاقة أننا سوف نحصل على رابطة في قاعدة البيانات لدينا لهذه العلاقة، في حين أن العلاقات الأخرى لن تحصل على رابطة مقابلة. وكما في الأشكال (10.9)، و(11.9)، و(12.10)، لم يتم بعد تسوية النموذج في الشكل 13.8 بشكل كامل. وقد قمنا بتضمين العلاقات "الإضافية" والسمات الزائدة عن الحاجة لمساعدتك في رؤية التسلسل المنطقي للأحداث. أيضا، تشير الملاحظات على الشكل 13.8 أن هذا نموذج مبسط. وبالتأكيد، يجب أن تتعامل النماذج الواقعية مع إيصالات جزئية، وفواتير، ومدفوعات.

من الشكل (13.8)، وضعنا الجداول المترابطة الموضحة في الشكل (13.9). وكما هو الحال مع مخطط الكيانات-العلاقات، فإن العديد من الجداول المترابطة هي نفسها كما يظهر في الفصل 12 (الشكل 12.11) نظرا لأن هذين الفصلين مترابطين بقوة من منظور قاعدة البيانات. ونكرر الجميع هنا من الشكل (12.11) ولكن تظهر الثلاثة علاقات الأخيرة في الشكل (13.9) لتعزيز الروابط (الصلات) خلال العلاقات ولتذكرك أنه قبل إجراء صرف نقدي، قد قمنا بمصادرة البضائع (أو الخدمات)، وإرسال طلب الشراء إلى البائع، واستلام البضائع، واستلام فاتورة البائع. كما أن العلاقات في الشكل (13.9) هي لا تختلف عن تلك الظاهرة في الشكل (10.9) (على سبيل المثال، علاقة الباعة، كل من علاقتي العملاء وطلبات___الشراء وتشبه طلبات___المبيعات، وهكذا دواليك.)

وأخيرا، ينبغي أن نلاحظ أن المفتاح الرئيسي لعلاقة علاقات-الدفع هو مفتاح مركب من رقم الفاتورة (من الفواتير___الصالحة) ورقم الصرف النقدي (من المصروفات-النقدية). وتطابق هذه العلاقة الفواتير مع المصروفات وتتيح لنا الحصول بسهولة على إجمالي مبلغ كل صرف. يشير الصندوق حول هذه العلاقة إلى أننا سوف نحصل على رابطة في قاعدة البيانات لدينا لهذه العلاقة، في حين أن العلاقات الأخرى لن يكون لها رابطة مقابلة.

الشكل 13.9 جداول مترابطة (جزئية) مختارة لعملية مصروفات الحسابات المستحقة/النقدية

Shaded_Attribute(s) = Primary Key

INVENTORY

Item_No	Item_Name	Price	Location	Qty_on_Hand	Reorder_Pt
936	Machine Plates	39.50	Macomb	1,500	950
1001	Gaskets	9.50	Macomb	10,002	3,500
1010	Crank Shafts	115.00	Tampa	952	500
1025	Manifolds	45.00	Tampa	402	400

EMPLOYEES

Emp_No	Emp_First_Name	Emp_Last_Name	Soc_Sec_No	Emp_Dept
B432	Carl	Mast	125-87-8090	492-01
A491	Janet	Kopp	127-93-3453	639-04
A632	Greg	Bazie	350-97-9030	538-22
B011	Christy	Kinman	123-78-0097	298-12

VENDORS

Vend_No	Vend_Name	Vend_Street	Vend_City	Vend_ State	Vend_ ZIP	Vend_Tel	Vend_ Contact	Credit_ Terms	FOB_Terms
539	Ace Widget Co.	190 Shore Dr.	Charleston	SC	29915	803-995-3764	S. Emerson	2/10,n/30	Ship Pt
540	Babcock Supply Co.	22 Ribaut Rd.	Beaufort	SC	29902	803-552-4788	Frank Roy	n/60	Destin
541	Webster Steel Corp.	49 Abercorn St.	Savannah	GA	30901	912-433-1750	Wilbur Cox	2/10,n/30	Ship Pt

PURCHASE_REQUISITIONS

PR_No	PR_Date	Emp_No (PR_Requestor)[a]	Emp_No (PR_Approver)[b]	PO_No
53948	20071215	A491	E745	4346
53949	20071215	C457	A632	4350
53950	20071216	9999	540-32	4347
53951	20071216	F494	D548	4352

PURCHASE_ORDERS

PO_No	PO_Date	Vend_No	Ship_Via	Emp_No (Buyer)	Emp_No (PO_Approver)	PO_Status
4345	20071218	539	Best Way	F395	F349	Open
4346	20071220	541	FedEx	C932	F349	Sent
4347	20071222	562	UPS	E049	D932	Acknowledged

PURCHASE_RECEIPTS

Rec_No	Rec_Date	Emp_No (Receiving)	PO_No	Invoice_No
42944	20071216	B260	4322	7-945
42945	20071216	B260	4339	9542-4
42946	20071216	B260	4345	535

الشكل 13.9 جداول مترابطة (جزئية) مختارة لعملية مصروفات الحسابات المستحقة/النقدية

VALID_INVOICES

Invoice_No	Invoice_Date	Vend_No	Emp_No (AP)
4388	20071224	524	G232
92360	20071223	572	G232
535	20071224	539	D923

PURCHASE_RELATIONS

PR_No	Item_No	Qty_Requested	PO_No	Qty_Ordered	Rec_No	Qty_Received	Inv_No	Qty_Invoiced	Amt_Invoiced
53947	1005	200	4345	200	42946	200	535	200	1200.00
53947	1006	50	4345	50	42946	50	535	50	212.50
53947	1015	25	4345	25	42946	25	535	25	418.75

CASH_DISBURSEMENTS

CD_No	CD_Date	Emp_No (AP)	Emp_No (Treasury)	Amount	Vend_No	Bank
9561	20080102	H263	M0513	1782.10	524	2239
9562	20080102	H263	M513	432.50	572	2240
9563	20080102	H263	E219	1831.25	539	2239

BANKS

Bank_No	Bank_Name
2239	Acme
2240	Benton

PAYMENT_RELATIONS

Invoice_No	CD_No	Amount
4388	9561	1782.10
92360	9562	432.50
535	9563	1831.25

التوجهات التقنية والتطورات Technology Trends and Developments

ولقد غذت تكنولوجيا المعلومات حسابات الادارات المستحقة الدفع بزيادات ملحوظة في الانتاج. ولقد وجد المتخصصون في دراسة استقصائية اجريت مؤخرا عن الحسابات المستحقة الدفع ان اربعة من الاولويات الخمسة المهمة تشمل تحسين الكفاءة وخفض التكاليف من خلال استخدام تكنولوجسا المعلومات[9]. وفي هذا القسم نحن نقوم باستكشاف الفواتير الالكترونية وتجهيز الفواتير في شكل الكترونى والمدفوعات الالكترونية. ولقد قامت هاتين الفئتين التكنولوجيتين بتحفيز مكاسب الانتاج AP/CD.

ويتم انجاز الفواتير الإلكترونية بطريقة من ثلاث.اولا، يقوم مكتب الحسابات المستحقة الدفع بمسح الفواتير الورقية (تتلقى الشركات عادة الفواتير الخاصة بهم في بالشكل الورقى) عند استلام ورقة من البائعين .وبعد ذلك يتم توجيه الصور الرقمية لمعالجتها والموافقة عليها بإستخدام عمليات سير العمل. لكى يتم انشاء الحسابات مستحقة الدفع على النظام ،ومع ذلك فالبيانات من الفواتير المسوحة ضوئيا يجب اما كتابتها في نظام الحسابات المستحقة الدفع او قراءتها باستخدام التعرف الضوئى على الحروف. وجود صيغ غير قياسية على الفواتير من الممكن ان يؤدى إلى أخطاء في إدخال البيانات.وهذه ليست مشكلة بخلاف الخبرة في تسجيل إشعارات التحويلات المالية (وذلك بالتاكيد ما لم يتم تحويل إشعارات التحويلات المالية الى مستند والذى من شأنه ان يكون له شكل موحد). ثانيا، يمكن للمنظمة استخدام بطاقات شراء للقيام بعمليات شراء مواد مثل اللوازم المكتبية والمواد منخفضة التكلفة .وبهذه الطريقة يتم دمج العديد من المشتريات الصغيرة في فاتورة بطاقة إئتمانية واحدة حتى لاتخرج في صورة فواتير فردية.وهذا يؤدى إلى تقليل عدد الفواتير بنسبة تصل إلى 50%وكذلك التكاليف المرتبطة بالإدخال والموافقة على فواتير الدفع .ثالثا يمكن للبائعين تقديم الفواتير إلكترونيا إما عن طريق التبادل الالكتروني للبيانات او صيغ XML. ويمكن تقديم هذه الفواتير باستخدام الشبكات ذات القيمة المضافة أو الإنترنت(على سبيل المثال جى بى مورغان ،شينغ). وعند الإستلام يتم إدخال الفواتير مباشرة إلى نظام الحسابات مستحقة الدفع (أى لا يلزم ادخال البيانات يدويا). ونظرا للأعتراف بكمية الوفورات التى تم تحقيقها بتخفيض عدد الفواتير قامت بعض المنظمات بإلغاء الفواتير تماما! تقييم تسوية إستلام (ERS) هى العملية التى من خلالها تدفع المؤسسة لعمليات الشراء على أساس إستلام البضائع .وعند إستلام البضائع يقوم نظامAP/CD بمقارنة الكمية الواردة بكمية الشراء المفتوحة،واذا لزم الأمر يمكن جعل الدفع بناء على السعر والشروط على طلب الشراء ويتم إجراء ترتيبات ERS فقط مع الموردين الذين لديهم سجلات مثبتة للجودة والأعتمادية .وعندما ينشئ ERS فإنه يقلل التكاليف المرتبطة بإدخال الفواتير، ومطابقة الفاتورة مع طلب الشراء PO وتقرير الإستقبال، وتسوية التناقضات بين الفاتورة وطلب الشراء PO و إستلام البضائع .

9 The top-five priorities were 1) improve accuracy, controls, and compliance; 2) install/increase electronic payments; 3) improve efficiency and timeliness of processes; 4) install/increase electronic invoicing; and 5) reduce costs. "AP Pros Reveal Latest Department Strategies, Benchmarks and Advice on Hot Issues," IOMA's Report on Managing Accounts Payable, May 2006, Vol. 2006, Iss. 5, p. 1.

ولقد قامت تكنولوجيا المدفوعات اللاإلكترونية بإلغاء الشيكات الورقية والتى ما زالت تمثل 60 في المائة من جميع المدفوعات التجارية في الولايات المتحدة الامريكية .ويمكن للمدفوعات الإلكترونية خفض تكلفة دفع فاتورة من 1.5$ من أجل مدفوعات ورقيةإلى 10>£ من اجل مدفوعات إلكترونية. وفي العادة تستخدم كلا من تكنولوجيا التبادل الإلكترونى للمعلومات و XML لتقديم المدفوعات. وتتم تسوية هذه المبالغ من خلال شبكة ACH، عن طريق التحويل المصرفي، ملخص التكنولوجيا (13.1) يصف استخدام التبادل الإلكترونى للبيانات في عمليات AP / CD، وملخص تكنولوجيا (13.2) يصف تقديم ودفع الفاتورة الإلكترونية(EIPP) وهى تقنية مشابهة ل(EBPP) التى يتم تطبيقها بيئات أسواق التجارة عبر الانترنت بين الشركات والأعمال B2B .وكما لوحظ في القصة في بداية هذا الفصل،فأن جى بى مورغان Xign هى شركة تقدم نظام EBPP من النوع الذى تستخدمه العديد من المنظمات في ميكينة مشترياتهم و حسابات الدفع وعمليات الصرف النقدية التطبيق التقني 13 .1 يوضح طلب جى بى مورغان شينغ لنظام الدفع وتقنيات الرقابة التى يتضمنها .

ملخص التكنولوجيا 13.1 Technology Summary 13.1

استخدام التبادل الإلكترونى للبيانات في عملية AP/CD

ويمكن اعتماد التبادل الإلكترونى للبيانات في جميع العمليات التجارية ولكنه منتشر في عمليات AP/ CD حيث تكون وفورات التكاليف كبيرة ويمكن للمشتريين فرض إستخدامه على بائعيهم.وعلى الرغم من أنها تعتبر تكنولوجيا قديمة ألا أنها تلاقي أستحسانا عند عدد من المنظمات. فهناك على سبيل المثال بنك أفاد بأن المدفوعات بالتبادل الإلكترونى للبيانات قد زادت بشكل واضح بنسبة 20 في المئة في 3 سنوات .

وباختصار مع التبادل الإلكترونى للمعلومات تعمل عملية AP/CD على نحو التالى يعد نظام المنظمة الشرائى PO ثم يرسله إلى مورد من خلال التبادل الإلكترونى للمعلومات. وفي المنظمة الموردة يتم تسجيل PO تلقائيا في نظام OE/S.وأثناء تجهيز الامر يقوم المورد بإرسال إشعار الشحن المتقدم (ASN) يخطر العميل بأن البضاعة ستعبر في أقرب وقت. وبعد ان يتم شحن البضائع يقوم نظام الفوترة للمورد بأنشاء فاتورة وترسل للعميل من خلال التبادل الإلكترونى للبيانات. وفي منظمة العميل يتم تسجيل الفاتورة تلقائيا في نظام الحسابات المستحقة الدفع. وعندما يحين الوقت لدفع الفاتورة يقوم العميل /منظمة الدفع بإعداد مدفوعات خلال التبادل الإلكترونى للبيانات موجها البنك ليدفع للمورد. وفي الوقت ذاته يعمل العميل/ مؤسسة الدفع على إرسال معلومات التحويل إلى المورد من خلال التبادل الإلكترونى للبيانات. يتم تنفيذ كل من الترجمة والتنسيق المطلوب لهذه الاتصالات الآلية عبر نظام التبادل الفلكترونى للبيانات في كل مؤسسة (أو عبر الشبكات ذات القيمة المضافة) .وتستفيد كل المنظمات من الدقة المحسنة والتكاليف النتخفضة المصحاحبة لعملية الإدخال التلقائى للبيانات. ويتم تقليل أوالتغلب على فقد وتأخير المستندات في جميع العمليات التجارية بما في ذلك عمليات الشراء والشحن والفوترة والدفع.

المصدر

a Steve Bills, "Electronic Payment Showing Good Signs in B-to-B Market," American Banker, March 10, 2005, Vol. 170, Iss. 47, p. 12.

وصف العملية المادية Physical Process Description

يقدم النموذج المادى لعملية AP/CD في هذا القسم إستخدام أنظمة الإدخال والمدفوعات الإلكترونية وبيانات تكنولوجيا الإتصالات .فيما يتعلق بعملية الشراء فلا يمكن القول انها بلا اوراق ولكن بها أدنى حد ممكن من الوثائق.

ملخص التكنولوجيا 13.2 Technology Summary 13.2

نظم عرض ودفع الفواتير الإلكترونية (EIPP)

نظم عرض ودفع الفواتير الإلكترونية (EIPP) هي عبارة عن التجارة عبر الانترنت بين الشركات والأعمال. وهي النظم التى تجمع بين الفواتير الإلكترونية عمليات الدفع الإلكترونى لإرسال الفواتير إلى العميل عبر البوابات الإلكترونية أو مواقع الإنترنت الأمنة باستخدام طرف ثالث وهو مقدم الخدمة ليستلم المدفوعات الإلكترونية التى بدأها المشترى وعالجها الطرف الثالث ويتم سدادها عبر شبكة ACH أو الحوالات المصرفية أو شركات بطاقات الأئتمان .

وتطبق نظم عرض ودفع الفواتير الإلكترونية في عمليات التجارة عبر الانترنت بين الشركات والأعمال حيث يمكن للمشترى / المستفيد ان يفرض نماذج الفواتير وطرق الدف التى يتم أستخدامها .ودائما ما يحتاج طرفي الصفقة التجارية إلى تغيير عملياتهم التجارية الداخلية لتطبيق نظم عرض ودفع الفواتير الإلكترونية (على سبيل المثال عمليات الموافقة على الفواتير والدفع) ودمج حسابات الدفع ونظم الصرف النقدية القديمة مع انظمة الطرف الثالث مقدم الخدمة.

وتأتى التخفيض في التكاليف بالنسبة لإدارات الحسابات المستحقة الدفع على هيئة تخفيض عدد الموظفين والاوراق والبريد. وتشمل تكاليف الموظيفين القضاء على عمليات إدخال البيانات وتوفير الوقت الضائع في المنازعات المرتبطة بالتفاوض على الفاتورة والتعامل مع استفسارات الموردين حول الموافقات على الفاتورة ومواعيد السداد .فعلى سبيل المثال يمكن للمورد فحص القاعدة المركزية لبيانات الفاتورة والدفع التى حفظها الطرف الثالث مقدم الخدمة على البوابة الإلكترونية للحصول على اجوبة على معظم اسئلتهم . ومع كل هذا فأنه يمكن تسجيل الفواتير الإلكترونية بنسبة خطأ اقل والتوفيق بين أومر الشراء والإيصالات تلقائيا وتوجيهها ليتم الموافقة عليها بشكل اكثر فاعلية. ولعل المشكلة التي تواجة المشتري هي القضاء على عملة طرح الأسهم ومن ثم تحرص مؤسسات البيع على اتباع سياسة الفواتير الإلىكترونية وليس بالضروري اتباع سياسة الدفع الإلكتروني.

[redacted]

التطبيق التكنولوجي 13.1 || Technology Application 13.1

عمليات الطلب-إلى-الدفع لجي بي مورغان شينغ

العديد من الشركات، بما فيها شركة كي سبان، ومركز ميموريال سلون كيترينج للسرطان، وفيريزون وايرلس، وشركة بريستول مايرز سكويب، وبايليس شوسكيور، وأرمستورنغ العالمية للصناعات، كل منها قد استخدم عملية الطلب-إلى-الدفع المستضافة من قبل جي بي مورغان شينغ وذلك للمشتريات، والحسابات المستحقة، وعملية المصروفات النقدية. وقد افادت الشركات المستخدمة لنظام جي بي مورغان شينغ بمدخرات تشغيلية بملايين الدولارات كل عام، بالإضافة إلى المدخرات الآتية من الإلتقاط المبكر لخصومات السداد.

يدعى نظام الطلب-إلى-الدفع لجي بي مورغان بتسوية جي بي مورغان شينغ التجارية BSN. يعمل نظان BSN كما يلي. تنشئ المؤسسة المشترية طلبات شراء كما تفعل عادة وترسلها الكترونيا إلى "المحول المؤسسي" لجي بي مورغات شينغ حيث يتم تحويلها إلى تنسيق BSN. ثم بعد ذلك ترسل طلبات الشراء الإلكترونية عبر الإنترنت إلى خادم BSN. تسجل طلبات الشراء على خادم جي بي مورغان شينغ، ويرسل بريد الكتروني لإعلام المؤسسة البائعة (أي، البائع) بأن طلب شراء قد أصدر. يقوم البائع بتسجيل الدخول على خادم جي بي مورغان مستخدما متصفح ويب قياسي ويقرأ ويعمل على طلب الشراء (يمكن فقط لكل بائع مشاهدة طلبات الشراء المحددة لهذا البائع). يمكن للمؤسسة أن تتعاقد مع جي بي مورغان شينغ للإستيراد التلقائي لبيانات طلبات الشراء هذه إلى نظام OE/S لديها من خلال ملفات تحميل الكترونية تدعى الملفات الإلكترونية e-files. ويمكن للبائع الإقرار بطلب [redacted] الشراء وينقل اشعارات شحن متقدمة.

عندما يأتي الوقت لإصدار فاتورة للبائع، يرسل البائع فاتورة إلى البائع بواحد من ثلاث طرق. أولا، يمكن للبائع تسجيل الدخول على خادم BSN وتحويل طلب الشراء إلى فاتورة. وبينما يقوم البائع بتحويل (أو "قلب") طلب الشراء إلى فاتورة، يقوم بإجراء التغييرات كما يلزم، مثل إضافة الرسوم الغير المشملة على PCX. ثانيا، يمكن للبائع استخدام ملف الكتروني ليربط مباشرة بين نظامه للفواتير مع نظام BSN. ثالثا، يمكن للبائع استخدام قالب ويب لإنشاء الفاتورة.

بعد أن يتم تسجيل الفاتورة على خادم جي بي مورغان شينغ، يطبق نظام BSN قواعد محددة للمشتري للتحقق من صحة الفاتورة وإرسال الفاتورة من خلال محول مؤسسي (للنقل إلى تنسيق BSN) إلى المشتري، حيث تنشر تلقائيا على نظام الحسابات المستحقة للمشتري. ويمكن أن يستخدم سير العمل الإلكتروني لجي بي مورغان شينغ لتوجيه الفاتورة ضمن مؤسسة البائع بغرض التصديق المسبق على النشر. وخلال هذه العملية، يمكن للبائع الإستعلام في نظام BSN لتحديد حالة الفاتورة. يعمل البائع على الفاتورة كما يتصرف عادة ويقوم باجراء الدفع من خلال نظام BSN (على سبيل المثال، من خلال المحول المؤسسي لخادم BSN).

يعالج نظام BSN مدفوعات الكترونية مشفرة وموقعة رقميا عبر شبكة اتصال مؤمنة من خلال النظام البنكي ومستخدما لطريقة الدفع (على سبيل المثال، ACH، والحوالة المصرفية، وبطاقة الإئتمان) المختارة من قبل البائع.

ترسل معلومات مفصلة عن التحويلات إلى البائع في صورة ملف الكتروني للنشر

التلقائي على نظام الإيصالات النقدية لديه. ويخزن التاريخ الكامل للشراء على خادم BSN لتسهيل البحث اللازم لتفويض الدفع. وهذه البيانات مفيدة أيضا للباعة الراغبين في تحديد حالة المدفوعات المستحقة لهم. وتشمل هذه البيانات مراجعة محاسبية لكافة المدفوعات، بما ذلك من فوض كل دفع.

تأتي المدخرات من استخدام عملية الطلب-إلى-الدفع لجي بي مورغان شينغ عن طريق الحد من المعالجة اليدوية، وزيادة الكفاءة في التحويه والموافقة على فواتير البائع، والحد من مكالمات البائع للإستعلام حول المدفوعات. تسهل المعلومات على خادم BSN التخطيط النقدي للمصروفات والإيصالات النقدية. وأصبح الحصول على خصومات الدفع المبكرة أكثر سهولة نظرا لأن البيانات أصحبت أكثر دقة (على سبيل المثال، قلب طلب الشراء يؤدي إلى فواتير دقيقة)، وأصبحت الموافقة على المدفوعات أسرع وأسهل.

تقدر جي بي مورغان شينغ المدخرات الفعلية لتكون بنسبة 50 بالمائة من تكلفة الحسابات المستحقة (المدخرات كانت ما بين 5.00 دولار و7.00 دولار لمعالجة فاتورة وأصدار شيك ورقي). تساعد جي بي مورغان شينغ عملائها على تسجيل الباعة لديهم ليستخدموا نظام جي بي مورغان شينغ. يساعد جي بي مورغان شينغ هؤلاء الباعة في إنشاء حساباتهم على خادم BSN والإعداد الروتيني للملفات الكترونية للتوصيل التلقائي لمدخل الطلب لديهم وأنظمة الفوترة إلى خادم BSN. الباعة مسؤولون عن الحفاظ على بياناتهم الخاصة، والتي تعفي المؤسسات الدافعة من الإبقاء على بيانات البائعة في صورة حالية (على سبيل المثال، العناوين، وأرقام الحساب البنكي، وطرق الدفع). تفرض جي بي مورغان رسوم على الدافعين بمبلغ 1.50 دولار إلى 2.00 دولار لكل فاتورة ومن 750 سنت إلى دولار 1.00 لكل دفع. يستخدم الباعة الخدمة مجانا.

المناقشة والتوضيح Discussion and Illustration

يقدم الشكل (13.10) مخطط انسيابي للأنظمة للعملية. تصف الفقرات التالية العمليات المخطط انسيابيا جنبا إلى جنب مع الروتينات الإستثنائية المشار إليها على المخطط الإنسيابي.

يختار نظام المؤسسة لدينا دفعات من فواتير الباعة على الـ VAN ويوجهها إلى ناقل التبادل الإلكتروني للبيانات EDI. يحول ناقل التبادل الإلكتروني للبيانات EDI الفواتير التنسيق المناسب ويسجلها في بيانات الفواتير الواردة. وبإطلاقه بواسطة استلام هذه الدفعة، يصل تطبيق الحسابات المستحقة إلى بيانات طلب الشراء وتقرير الإستلام ويقارن البنود، والكميات، والأسعار، والشروط على الفاتورة مع بيانات قابلة للمقارنة من بيانات طلب الشراء وتقرير الإستلام. إذا توافقت البيانات (ضمن المسموح به للكميات، والتكاليف، والتواريخ، وما إلى ذلك). يتم إنشاء مستحق أو دفع، ويحدث دفتر الأستاذ العام (الحسابات المستحقة وحساب المقاصة[10] أو توزيعات الحساب الأخرى مثل المجموعات أو النفقات).

10 Assuming that the inventory and clearing accounts were updated upon receipt of the goods.

إجراء المدفوعات Make Payments

تستخدم مؤسستنا التبادل الإلكتروني للبيانات لإجراء الدفع. البنوك التي هي أعضاء بمنظمة مجلس المقاصة الدولي المؤتمت (ACH) تمزج بين معايير التبادل الإلكتروني للبيانات والتحويل الإلكتروني للأموال EFT لنقل المدفوعات الإلكترونية بين الشركات وشركائها التجاريين.

كما هو مبين في الشكل 13.10، يتم البحث بشكل دوري في البيانات الرئيسية للحسابات المستحقة (على سبيل المثال، يوميا، أو مرتين كل أسبوع) عن فواتير البائع المصدق عليها والمستحقة للدفع. يحدد كاتب المصروفات النقدية الفواتير للدف، وربما يلغي البعض أو يضيف البعض، ويقوم بإعداد مجاميع الدفعة. تشمل المجاميع إجمالي الحسابات المستحقة الجاري دفعها، والخصومات المتخذة، وإجمالي الدولارات المصروفة[11]. يقوم تطبيق المصروفات النقدية بإعداد طلب الدفع و RA، ويحدث البيانات الرئيسية للحسابات المستحقة ودفتر الأستاذ العام للدفع، ويعرض مجاميع الدفع (أي، AP، والخصومات، والمصروفات النقدية)، ويرسل البيانات إلى ناقل التبادل الإلكتروني للبيانات. يقوم الناقل بتحويل البيانات إلى تنسيق مناسب، وتفسير الرسالة، وإضافة التوقيع الرقمي، وإرسال طلب الدفع و RA إلى الـ VAN لإلتقاطها من قبل البنك. يشير الخط المنقط بين مجاميع الدفعة والعرض الخاص بمجاميع الدفع إلى أن كاتب الصرف قام بالتوفيق اليدوي للمجاميع. ما يحدث بعد ذلك غير مصور على المخطط الإنسيابي. يقتطع البنك حساب المؤسسة الدافعة ثم يرسل طلب الدفع إلى ACH، مثل تلك المخفضة الدرجة من قبل نظام الإحتياطي الفيدرالي الأمريكي، وذلك للمعالجة. يرسل ACH البيانات إلى بنك البائع. حيث تودع تلقائيا في الحساب البنكي للبائع، وأخيرا، ينقل بنك البائع RA وبيانات الدفع إلى البائع. إذا كان RA الإلكتروني لا يصاحب طلب الدفع من خلال النظام المصرفي، تتم إحالته مباشرة (عبر VAN) إلى المورد.[12]

الإجراءات الروتينية الإستثنائية Exception Routines

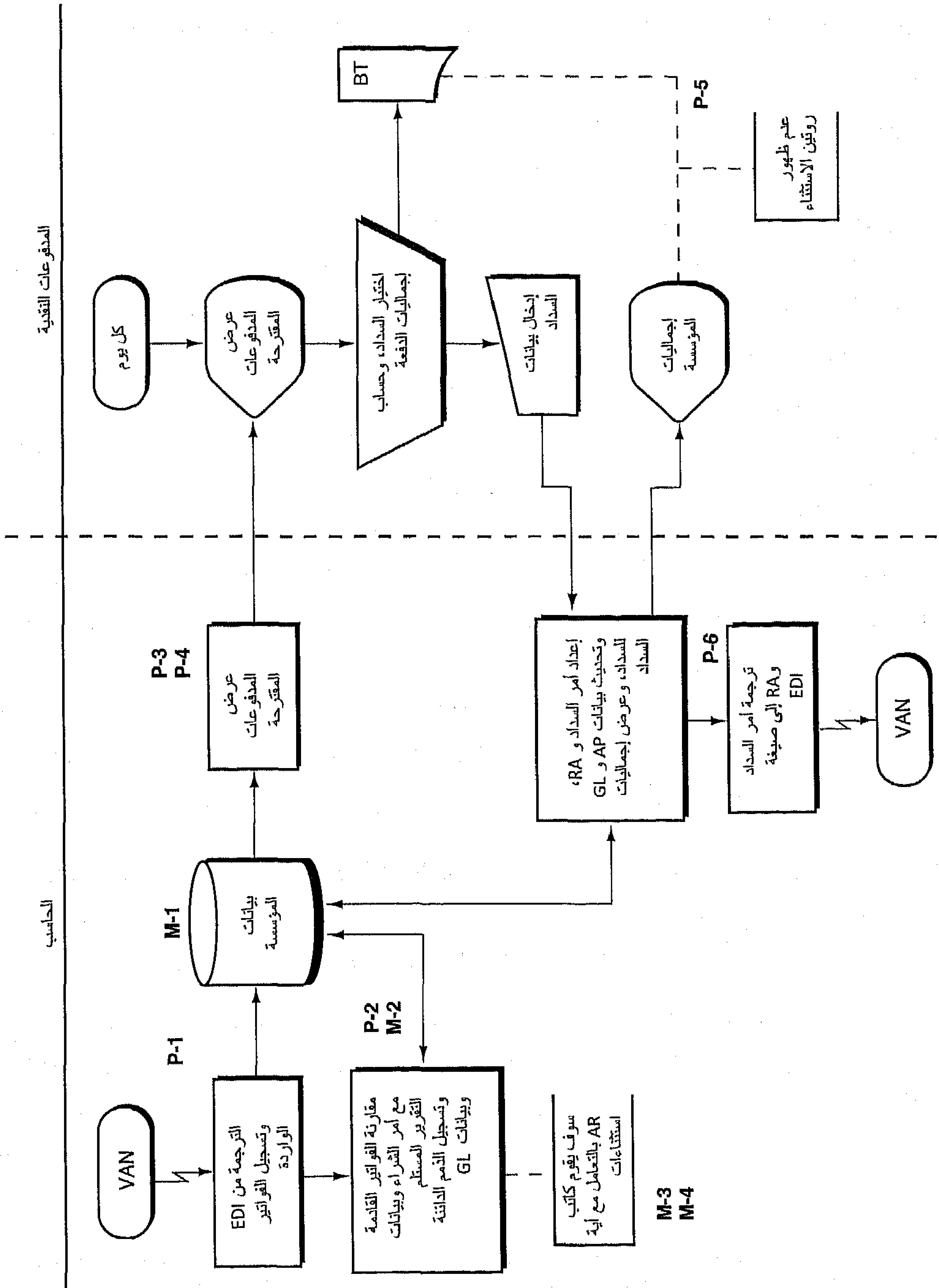
في المخططات البيانية لقواعد اللبيانات الأشكال (12.9) و(13.4) و(13.9) والمخططات الإنسيابية للأنظمة في الأشكال (12.12) و(13.10)، أنت ترى عدد من التدفقات البيانية للرفض او التعليقات التي تصور الذي يمكن أن تحدث فيه الإستثناءات؛ تحدث حالات الرفض هذه والإستثناءات لعدد

من الأسباب. أولا، كثيرا ما تنشأ عوائد الشراء والبدلات فيما يتعلق بالمشتريات. عادة ما يحدث هذا الإستثناء عند نقطة تفتيش وعد البضائع (الفقاعة 3.1 من الشكل (12.9)، وقسم الإستلام والكمبيوتر في الشكل (12.12) أو عند نقطة التحقق من صحة الفواتير (الفقاعة 1.1 من الشكل (13.4) وفي عمود الكمبيوتر في الشكل (13.10).

11 Payments could be routed, using workflow, for approval to the controller, vice-presidents, or the president, depending on the amount of a payment.

12 You should be aware that using EFT to wire funds between banks and employing EDI to transmit remittance data from the payer's to the vendor's computer system do not necessarily go hand in hand. For instance, a company could use EFT to make payments but still rely on separate paper or electronic RAs to notify the vendor of the details of what is being paid.

الشكل 13.10 عملية مصروفات الحسابات المستحقة/النقدية – المخطط الإنسيابي للأنظمة



للشروع في تسوية للبضائع المعادة أو بدل السعر في حالة خلاف ذلك من البضائع الغير مطابقة، عادة ما يعد شخص ما إشعار مدين وينقلها إلى البائع؛ وعادة ما يقره البائع من خلال عودة إشعار إيداع. وينقل أيضا إشعار المدين إلى قسم الحسابات المستحقة. وفي حالة العودة، تمكن أيضا البيانات من الوصول إلى مخزن المواد وقسم الشحن. وهناك، تعد البنود التي يتم إرجاعها، وتسجيلها في إشعار المدين، وشحنها. ويتاح أيضا تسجيل قسم الشحن لإشعار المدين لقسم الذمم الدائنة .

وتجدر الإشارة إلى ثلاثة إجراءات روتينية استثنائية أخرى. في الشكل 13.10، نرى أن كاتب AP يتولى التعامل أي استثناءات مكتشفة خلال عملية مطابقة الفواتير الواردة مع طلبات الشراء وتقارير الإستلام. ونتيجة لعدم التطابق، يمكن للكاتب البدء في بدل للشراء (يبدأ في عودة في وقت استلام البضائع). ويمكن أن يكون لدى الكاتب أيضا الحرية في قبول الفواتير الغير المطابقة، وينبغي أن يكون عدم التطابق ضمن الحدود المقبولة (على سبيل المثال، تختلف الفاتورة بأقل من 1 بالمائة). ويشار أيضا إلى إجراء روتيني آخر حيث يوفق كاتب المصروفات النقدية مجاميع الدفعة للمدفوعات المختارة والمدفوعات المجراة. إذا كانت هذ المجاميع غير متماثلة، يجب على الكاتب أن يحدد ما إذا كانت بعض المدفوعات لم تجر؛ أو بعض المدفوعات الإضافية الغير مصرح بها قد أجريت؛ أو المدفوعات لم تكن صحيحة. ولم يشار إلى الإستثناء الثالث على المخطط الإنسيابي. ينبغي أن يتم توجيه المدفوعات للموافقة، ويمكن رفض بعض المدفوعات وسيلزم إزالتها من دفعة المدفوعات المحددة قبل الإنتهاء من المدفوعات.

وسائل الاحتيال The Fraud Connection

كما لاحظنا في الفصل الثاني عشر، وعملية AP / مؤتمر نزع السلاح هو جزء من عملية الشراءلدفع العملية التي يتوج مع الدفع نقدا، ولها قدرة عالية على تعريض المنظمة إلى الغش والاختلاس. في هذا الفصل ما زلنا نناقش هذه التجاوزات من خلال تقديم بعض الطرق كانت عملية AP / CDالتلاعب بها، والاحتيال.

الاحتيال ووظيفة الذمم المدينة Fraud and the Accounts Payable Function

التجاوزات في هذا الجزء من عملية الذمم المدينة وسداد النقدية عادة يترتب عليها ايجاد موردين زائفين في بيانات المورد الرئيسية أو تقديم فواتير وهمية . بعض الامثلة المأخوذة من الحوادث الفعلية التالى :

- قام ستانلى بفتح حساب تجارى في مصرفه المحلى تحت اسم شركة (SRJ) . قام بايداع 100 دولار واخبر المصرف بان الشركة تقع في عنوان منزل صديقته، فيبى، زميل غاضب من صاحب العمل في قسم المحاسبة، باستخدام كمبيوتر المنزل الخاص به ، قام ستانلى بطبع فواتير وهمية باسم شركة SRJ . قامت فيبى بانشاء سجل مورد لشركة SRJ على كمبيوتر

الشركة ووضعت الفواتير الوهمية في مجموعة اكبر بكثير من فواتير للسداد والموافقة عليها . استمر هذا المخطط لمدة عام حقق ستانلى وفيبى اكثر من 700000 دولار. اصبحت الشكوك تراود زوجة ستانلى ، فقامت بمحادثة مراجع الحسابات الداخلية للمنظمة والذى قام بتعقب عملية الاحتلال. لاول مرة فيبى وستانلى فقط حصلوا على ادانة مع وقف العقوبة . لكن، كلا من فيبى وزوجة ستانلى تركوه ! الرقابة النموذجى لمعالجة هذا النوع من الاحتيال هو ادارة عملية انشاء سجلات الموردين بعناية . ينبغى على الهيئة كى تضيف الموردين ان لا تتعامل مع شخص مثل فيبى التى يمكن ان تقدم الفواتير للدفع . ايضا، عندما يتم انشاء سجلات الموردين ، يجب عقد مقارنة بين رقم تليفون المورد وعنوانه وهلم جرا و بيانات الموظف(13).

- فيرونيكا، كاتب حسابات لدى تاجر جملة لتوريد الاسنان، كان مسؤولا عن تجهيز فواتير الدفع. احد الموردين، شركة تصنيع الاسنان ، طبع فواتيره بالحبر الاسود على ورق عادى. قام فيرونيكا بعمل نسخة من الفاتورة وقام بتجهيزهم للدفع ، واحد بعد ايام قليلة من الاخر. عندما تعرف المورد على عملية الدفع المتكرره ، ارسلت شيك استرداد الاموال الذى كان قد تم ارساله الى فيرونيكا . هى ببساطة اودعت الشيك في حسابها المصرفي . تم اكتشاف المخطط من قبل زميل الذى شاهد فيرونيكا يضع في جيبه بعض الشيكات وحولتها الى المراجع الداخلية للمنظمة (14).

الاحتيال ووظيفة السداد النقدي Fraud and the Cash Disbursements Function

عمليات الاحتيال في هذه الفئة هى اكثر مباشرة واقل دقة مما كانت عليه في وظائف دفع الحسابات والمشتريات . عادة ، سرقة النقدية يستلزم تزوير الشيكات او التحويلات المصرفية الاحتيالية . قبل ظهور اجهزة الكمبيوتر ، الاحتيالات التى ارتكبت من خلال شيكات الشركات الوهمية المطلوبة اولا حيث قام اللص بسرقة شيكات توريد على بياض .

الان ، على الرغم من ان هذه الشيكات يمكن تزويرها باستخدام ماسح الليزر ، اجهزة الكمبيوتر الشخصية ، وطابعة ملونة . للاستثمار الاقل من 1000 دولار ، يمكن للمزور اقامة متجر. لقد تصاعد الخطر الناشئ من التزوير بالكمبيوتر بشكل ملحوظ في السنوات القليلة الماضية . الطابعات الرخيصة ذات الحبر الملون يمكنها الان ان تنشئ نموذج مشابه تماما حتى ان تزوير العملة قد اصبحت عملية تتم على سطح مكتب الكمبيوتر . هذا هو السبب الاساسى لاعادة تصميم وزارة الخزانة الامريكية للعملة الاخيرة ، باستخدام اوراق وصور متطورة . ماذا عن الشيكات التى هى مشروعة ، المصنوعة بشكل صحيح ، والتى ارسلت الى المورد الخاص بك ! هل سيتم توجيهها الى المورد الخاص بك وينتج عن ذلك اعفاء المستحقات الخاصة بك ؟ ليس دائما عندما يصل الشيك الى المورد الخاص بك ، الكاتب عديم الضمير يدم ببساطة ان يودع الشيك لحسابه او

13 Joseph T. Wells, "Billing Schemes, Part 1: Shell Companies That Don't Deliver," Journal of Accountancy (July 2002): 76–79.

14 Joseph T. Wells, "Billing Schemes, Part 3: Pay-and-Return Invoicing," Journal of Accountancy (September 2002): 96–98.

لحسابها او يستخدمه لدفع فاتورة بطاقة الائتمان او ايا ما كان . بينما استخدام الشيكات يجب ان يكون نادرا كما لوحظ في وقت سابق انهم لا زالوا يشكلوا نسبة في المئة من المدفوعات . لذلك كيف تمنع هذة الاحتيالات ؟ أولا ، نحن نحتاج المدفوعات الالكترونية الموقعة رقميا . هذه اما ان ترسل الى البنك مباشرة لايمكن ان تحول بواسطة الكاتب، او اذا ارسلت المورد مباشرة ، سوف لا يمكن هذا كله من دون تنبيه البنك الى تغيير الموظف المحتال عندما يحاول الموظف ايداع الشيكات المتغيرة . للحد من عمليات الاحتيال مع الشيكات الورقية ، يمكننا ان نقترح ان تبوب الرسوم لذلك لا يمكن لاى شخص ان ياذن بصرفها (على سبيل المثال، اعداد الشيك) وتنفيذ دفع المستحقات (على سبيل المثال ، توقيع وارسال الشيك) . اخيرا ، كما سنفعل لاحقا في هذا الفصل ، يجب ان نفصل رسوم اولئك الذين يصنعون مصروفات عن اولئك الذين يقومون باجاء تسويات مصرفية .

الخسائر غير الاحتيالية Nonfraudulent Losses

في الفصل 7، نحن قمنا بتحذيرك انه على الرغم من ان موضوع الاحتيال والاختلاس هو مهم بشكل مغرى ، الخسائر من الموارد بسبب الاخطاء غير المقصودة والاخطاء غير المقصودة تكون مكلفة مثل او اكثر تكلفة من تلك التى تسببها الافعال تالمرتكبة عن قصد من المخالفات . واحدة من المصادر الرئيسية للخسارة هو الزيادة المفرطة في الحسابات المستحقة التى تنتج عادة من اخطاء بشرية بسيطة ، مثل ما يلى :

- **حالة 1**: لنفترض اننا نتلقى فاتورة الشحن (اى ، فاتورة والتى ليس لدينا مصدر امر شرائها مقابل التى نتحقق من رسومها) ومن دون قصد علامة عشرية " تراجعت " مكان واحد الى اليمين على هذة الفاتورة . نتيجة لذلك ، نحن ندفع الفاتورة ل 4,101.30 دولار بدلا من المبلغ الصحيح 410,13 دولار . من دون اى امر شراء لنقارن به هذه الفاتورة ، نحن يمكن ان نجعل
- اجراءات الدفع للمبلغ الاكبر الغير صحيح .
- **حالة 2** : لنفترض اننا نخلط بين اسم المورد ، ربما شركة 3M و مينيسوتا للتعدين والتصنيع. قد ندفع نفس الفاتورة مرتين ، دون ان ندرك ان 3M هو اسم الشركة التى مرة كانت تسمى مينيسوتا للتعدين والتصنيع .

على الرغم من ان الخطأ الاخير ينبغى ان يصل الى علمنا من قبل المورد الامين ، الخطأ الاول يمكن ان يكون قد تم من قبل شركة الشحن ولن تكون قد ضبطت من قبلنا. حتى عندما تم رد الزيادات التى دفعت لنا ، لقد تكبدنا تكاليف الكتبة لعملية تجهيز مستحقات الدفع ، ارسالها الى المورد وتصحيح الخطأ بعد وقوعه .

تطبيق اطار عمل الرقابة Application of the Control Framework

في هذا القسم، نحن نطبق اطار عمل الرقابة من الفصل 7 لعملية مصروفات الحسابات المستحقة\ النقدية. الشكل (13.11) يعرض مصفوفة الرقابة المتكاملة لانظمة التخطيط المشروحة في الشكل(13.10) .

اهداف الرقابة Control Goals

اهداف الرقابة المدرجة في اعلى المصفوفة هى مماثلة لتلك الواردة في الفصل 7 و9 الى 12 ماعدا التى تم تصميمها على خصوصيات عملية الشراء .

عمليات معالجة اهداف الرقابة التى هى نموذجية لعملية مصروفات الحسابت المستحقة \ النقدية تتضمن ما يلى :

- فعالية العمليات : الاهداف أ و ب تحدد فعالية الاهداف التى هى نموذجية في عملية مصروفات الحسابات المستحقة \ النقدية . العديد من العمليات يجب ان تكون في المكان لتحقيق الهدف أ ، الخصومات النقدية ، بما في ذلك العمليات لمعرفة الفواتير التلا ترد في الوقت المناسب، وسجلت فورا على الايصال ودفعت خلال فترة الخصم . الهدف ب ، تأكد من ان المبلغ المحتفظ به في حسابات ودائع الطلب يكون كافيا (لكن ليس مفرطا) ليغطى الخصومات النقدية ، يتطلب ان تكون بيانات كافية بخصوص عمليات الشراء و المدفوعات القادمة متاحة وتستخدم للتخطيط لتوفير الموارد النقدية .

على سبيل المثال ، فواتير الموردين يجب ان تسجل مع المبالغ المستحقة ، التواريخ ، والشروط حتى يتسنى لامين الصندوق ان يخطط للمدفوعات .

- التوظيف الفعال للموارد : كما لوحظ في الفصل 9 وتعزيزها في الفصول 10 ال 12 ، الاشخاص واجهزة الكمبيوتر هى الموارد الموجوده في معظم العمليات التجارية .
- تأمين الموارد: كما ذكر في الفصل 9، عمود الموارد الأمنية ينبغى ان يحدد الاصول التى هى في خطر. الموارد ذات الاهمية هنا هى البيانات الرئيسية للنقد والحسابات المستحقة. عوامل الرقابة يجب ان تحمى النقد من الصرف الغير مصرح به، الاحتيال، والخسائر الاخرى. عوامل الرقابة ايضا ينبغى ان تمنع عمليات الوصول الغير مصرح به، النسخ، التغيير، البيع، أو تدمير البيانات الرئيسية للحسابات المستحقة للدفع.

الشكل 13.11 مصفوفة الرقابة لعملية مصروفات الحسابات المستحقة/النقدية

أهداف الرقابة لعملية أعمال AP/CD (الذمم الدائنة / المدفوعات النقدية)														
	أهداف الرقابة لعملية العمليات				أهداف الرقابة لعملية المعلومات									
خطط الرقابة الموصى بها	التأكد من فاعلية العمليات		التأكد من التوظيف الفعال للموارد (الأشخاص، الحواسب	ضمان أمن الموارد (الجرد، والبيانات الرئيسية للبائع وأمر الشراء)	بالنسبة لمدخلات أمر الشراء (أي، الطلبات، يتم التأكد من:			بالنسبة للبيانات الرئيسية لأوامر الشراء والجرد، يتم التأكد من:		بالنسبة لمدخلات قسيمة تعبئة البائع، يتم التأكد من:			بالنسبة للبيانات الرئيسية لأوامر الشراء والجرد، يتم التأكد من:	
	أ	ب			IV	IC	IA	UC	UA	IV	IC	IA	UC	UA
أهداف الرقابة الحالية														
P-1: التحقق المستقل من صحة فواتير البائع					P-1									
P-2: مطابقة الفاتورة وأمر الشراء وتقرير الاستلام	P-2				P-2		P-2							
P-3: ملف التذكير للمدفوعات المستحقة	P-3		P-3								P-3			
P-4الإذن المستقل لإجراء السداد				P-4						P-4				
P-5: اتفاقية إجماليات تشغيل – إلى تشغيل (توفيق إجماليات دفعة المدخلات – المخرجات)				P-5						P-5	P-5	P-5		
P-6التوقيعات الالكترونية				P-6						P-6	P-6	P-6		
أدوات الرقابة المفقودة														
M-1: ملف التذكير لأوامر الشراء المفتوحة وتقارير الاستلام			M-1				M-1							
M-2: اتفاقية إجماليات تشغيل – إلى تشغيل (توفيق إجماليات دفعة المدخلات – المخرجات)					M-2	M-2	M-2	M-2						
M-3: تقرير التخطيط النقدي			M-3											
M-4: توفيق الحساب البنكي					M-4					M-4	M-4	M-4		

تشمل أهداف الفاعلية المحتملة التالي:
أ- ضبط الخصومات النقدية.
ب- التأكد من أن كميات المبالغ المشار إليها في حسابات الإيداع المطالبة كافية (ولكن ليست زائد) لتلبية المدفوعات النقدية المتوقعة.

أنظر الملحق 13.1 للتفسير الكامل لأدوات الرقابة ومدخلات الخلايا

IV 1/4 صحة المدخل
IC 1/4 اكتمال المدخل
IA 1/4 دقة المدخل
UC 1/4 اكتمال التحديث
UA 1/4 دقة التحديث

تشمل العملية المعلوماتية الفئة الثانية من أهداف الرقابة في الشكل (13.11) – وتشمل أهداف الرقابة للعملية المعلوماتية التالي:

- صلاحية الإدخال لفواتير البائع: يتم تحقيقها عندما تكون فواتير البائع المسجلة قد طلبت بالفعل واستلمت بالفعل (أي أن الفواتير مدعومة بطلبات شراء مناسبة وتقارير استلام).
- صلاحية الإدخال لمدخلات الدفع: يتم تحقيقها عندما يوجد مستند صالح، فاتورة غير مسددة لكل دفع. لاحظ في هذه الحالة، جزء من ضمان الصلاحية هو لمنع الدفع مرتين للبند.
- اكتمال الإدخال لفواتير الدفع: الفشل في تحقيق هذا الهدف يمكن أن يؤدي إلى خسارة الخصومات وعلاقات سلبية مع الباعة نتيجة إلى المدفوعات المتأخرة، وتتسبب الفواتير غير المسجلة في أن يتم تقليل المسوؤليات.
- اكتمال الإدخال لمدخلات الدفع: الفشل في تحقيق هذا الهدف يمكن أن يؤدي إلى خسارة الخصومات ومدفوعات متأخرة.
- دقة الإدخال لفواتير البائع: الفشل في تحقيق هذا الهدف يؤدي إلى التقرير الخاطئ للمسؤوليات. ويمكن أن تؤدي التواريخ والشروط غير الصحيحة إلى مدفوعات مبكرة أو متأخرة.
- دقة الإخال لمدخلات الدفع: الفشل في تحقيق هذا الهدف يمكن أن يؤدي إلى مدفوعات غير صحيحة، ومدفوعات إلى البائع الخطأ، وما إلى ذلك.
- اكتمال التحديث ودقة التحديث للبيانات الرئيسية للحسابات المستحقة: يجب أن يتم تحديث بيانات الحسابات المستحقة بشكل مناسب لفاتورة البائع لتعكس وجود دف مستحق، عندما يكون مستحقا، ومبلغ وشروط الدفع. يجب أن يتم تحديث البيانات بشكل مناسب عندما يتم إجراء الدفع لضمان أن الفواتير مغلقة لمنع المدفوعات المزدوجة[15].

خطط الرقابة الموصى بها Recommended Control Plans

بتذكر أن تطبيق خطط الرقابة يشمل تلك الخطط الخاصة بسمات عملية AIS تجارية معينة وتلك الخطط المتعلقة بالتكنولوجيا المستخدمة لتنفيذ التطبيق. نقدم لك هنا تلك الخطط الجديدة المحددة للحسابات المستحقة والعملية التجارية للمصروفات النقدية. أولا نقوم بتعريف وتفسير وشرح عناصر الرقابة هذه ثم نلخصها في الرسم (13.1)، كل مدخل لخلية في الشكل (13.1)، ومصفوفة الرقابة:

- التحقق المستقل من فواتير البائع (انظر الرسم 13.1 والشكل 13.11 P-1): سلطة تسجيل

15 These update goals do not apply to this analysis because the updates are simultaneous with the inputs, and the input controls will address any update completeness and update accuracy issues.

فاتورة البائع ينبغي أن تتبع عن بيانات طلب الشراء وتقرير الإستلام المنشئة بواسطة الكيانات غير الكيان الذي يسجل فاتورة البائع لحيلولة دون سجلات الحسابات المستحقة الغير صالحة والغير مرخص لها. وعادة ما يتطلب هذا فصل الواجبات خلال الشراء، والإستلام، والحسابات المستحقة.

- مطابقة الفواتير، وطلب الشراء، وتقرير الإستلام (انظر البيان 13.1 والشكل 13.11 P-2): ينبغي مطابقة الفاتورة مع بيانات طلب الشراء وتقرير الإستلام لضمان أن البنود على الفاتورة قد تم طلبها وتسلمها (الصلاحية) وأن هذه الفاتورة قد سجلت بدقة.
- الترخيص المستقل لإجراء الدفع (انظر البيان 13.1 والشكل 13.11 P-4): لضمان أن يتم فقط إجراء المدفوعات المرخص لها، سجلات الحسابات المستحقة التي الأساس الذي بني عليه الدفع ينبغي انشاؤها بواسطة كيان غير ذلك الكيان القائم بتنفيذ الدفع. وعادة ما يطتلب هذا فصل الواجبات بين الحسابات المستحقة (وظيفة المتحكم) والصراف (وظيفة أمين الصندوق) أو بين المناطق الوظيفية ضمن الحسابات المستحقة. لا تنطبق أهداف التحديث هذه على هذا التحليل نظرا لأنها تكون في وقت واحد مع المدخلات، وسوف تعالج عناصر تحكم الإدخال إية مساءل تتعلق بإكتمال التحدي ودقة التحديث.
- توفيق حساب مصرفي (انظر البيان 13.1 والشكل 13.11، M-4): ينبغي أن تتم مقارنة سجلات المصروفات النقدية مع السجلات البنكية لضمان أن المصروفات التي أجريت بالفعل بواسطة البنك كانت مرخصة ودقيقة، محاولات التوفيق هذه لتحديد إذا ما كانت سجلات الحسابات المستحقة للمؤسسة وسجلات دفتر الأستاذ العام للنقد والحسابات المتسحقة تتفق مع السجلات البنكية. ويمكن أن تكون التناقضات نتيجة إلى التسجيل الغير دقيق، أو الغير مكتمل، أو غير الصحيح للمصروفات. وينبغي أن يقوم كيان غير الحسابات المستحقة والمصروفات بتنفيذ هذا التوفيق.

الرسم 13.1 شرح مدخلات الخلية لمصفوفة الرقابة في الشكل 13.11

P-1 التحقق المستقل من فواتير البائع.

- صلاحية إدخال فاتورة البائع: التطبيق المحوسب للحسابات المستحقة، والذي يفصل عن الأقسام التي قامت بترخيص الشراء وتسجيل استلام البضائع او الخدمات، هو في الواقع ينفذ التحقق ن صلاحية فاتورة المدخل. وبالتالي ينبغي ضمان التحقق من الصلاحية.

P-2 مطابقة الفاتورة، وطلب الشراء، وتقرير الإستلام.

- هدف الفاعلية أ، صلاحية إدخال فاتورة البائع، ودقة إدخال فاتورة البائع: يقوم برنامج الحسابات المستحقة بمطابقة الفاتورة مع بيانات طلب الشراء وتقرير الإستلام لضمان أن البضائع قد طلبت واستلمت (الصلاحية) وأن البنود،

والكميات، والأسعار، والشروط قابلة للمقارنة مع البيانات على طلب الشراء وتقرير الإستلام لضمان أن الفاتورة دقيقة. وبتسجيل الشروط بدقة، يمكننا ضمان إمكانية الحصول على خصومات مناسبة (أي، ضبط الخصومات النقدية

P-3 ملف دفتر الإستحقاقات للمدفوعات المستحقة. يقوم الكمبيوتر تلقائيا بتوليد قائمة بالمدفوعات المقترحة.

- هدف الفاعلية أ: ينبغي للإجراء على هذه القائمة ضمان أن المدفوعات تتم في الوقت الصحيح، ليست مبكرة جدا وليست متأخرة جدا (أي، ضبط الخصومات النقدية).
- التوظيف الفعال للموارد: يقوم الكمبيوتر بتوليد قائمة أكثر فاعلية من المسح اليدوي للفواتير المفتوحة.
- اكتمال إدخال الدفع: ينبغي للإجراء على هذه القائمة ضمان إدخال كافة المدفوعات.

P-4 الترخيص المستقل لإجراء الدفع.

- تأمين الموارد: نظرا لعدم أمكانية توسيع النقد في غياب فاتورة صالحة مفتوحة، يتم تحسين التأمين على الأصل النقدي.
- صلاحية إدخال الدفع: انشأت السجلات في البيانات الرئيسية للحسابات بواسطة عملية الحسابات المستحقة. وبالتالي، تعطي البيانات ترخيصا مستقلا لعملية المصروفات النقدية لكي توافق على دفع فاتورة مفتوحة. وبناءا عليه يضمن صلاحية المدفوعات.

P-5 الموافقة على مجاميع تشغيل-إلى-تشغيل (توفيق مجاميع دفعة الإدخال-الإخراج).

- تأمين الموارد وصلاحية إدخال الدفع: تحديد أن إدخال الدفع يعكس فقط ذلك المرخص من قبل الكاتب ليضمن عدم صرف النقد بصورة غير مناسبة (تأمين الموارد) وأن كافة المدخلات صالحة.
- صلاحية إدخال الدفع، واكتمال إدخال الدفع، ودقة إدخال الدفع: عن طريق مقارنة المجاميع المعدة قبل الإدخال بتلك الناتجة بعد التحديث، نضمن أن كافة المبيعات المختارة مرخصة (صلاحية الإدخال)، وأدخلت (اكتمال الإدخال)، وأدخلت بشكل صحيح (دقة الإدخال).

P-6 التوقيعات الرقمية:

- تأمين الموارد، وصلاحية إدخال الدفع، واكتمال إدخال الدفع. عندما يتم المصادقة على التوقيعات الإلكترونية في VAN، يعلم VAN مرسل الرسالة بأن له سلطة إرسالها مما يمنع تسريب الموارد (تأمين الموارد). وهذا أيضا يقر بأن الرسالة نفسها أصلية (الصلاحية)، إذا كان قد تم تغيير رسالة الدفع أثناء النقل، وبالتالي تكون الرسالة غير كاملة (أي، بعض المدفوعات مفقودة من ملف/ رسالة الدفع) أو أنها غير دقيقة ولا تتفق مع المدخلات والتحديثات التي جرت قبل إرسال ملف الدفع.

M-1 ملفات دفتر الإستحقاقات لطلبات الشراء المفتوحة وتقارير الإستلام

- هدف الفاعلية ب وإكتمال إدخال فاتورة البائع: متابعة طلبات الشراء المفتوحة وتقارير الإستلام: ضمان استلام جميع فواتير البائع والإدخال (أي، اكتمال الإدخال) في الوقت الصحيح (أي، ضمان امكانية إجراء خصومات نقدية).

M-2 الموافقة على مجاميع تشغيل- إلى-تشغيل (توفيق مجاميع دفعة الإدخال- الإخراج)

- تأمين الموارد، صلاحية إدخال فاتورة البائع: تحديد أن مدخلات فاتورة البائع تعكس فقط تلك المستلمة من بائع مرخص يضمن أن النقد لن يتم صرفه في وقت لاحق بطريقة غير مناسبة (تأمين الموارد) وضمان صلاحية مدخلات فاتورة البائع.
- صلاحية فاتورة البائع، واكتمال ادخال فاتورة البائع، ودقة إدخال فاتورة البائع: عن طريق مقارنة المجاميع المستلمة من VAN (أو المعدة قبل الإدخال) مع تلك الناتجة بعد التحديث، نضمن أن فقط إدخال الفواتير الصالحة، وأن جميع فواتير البائع قد أدخلت (اكتمال الإدخال)، وأن كافة الفواتير قد أدخلت بشكل صحيح (دقة الإدخال).

M-3 تقرير تخطيط النقد

- هدف الفاعلية ب: تقادم سجلات الحسابات المستحقة/القسائم المفتوحة يجب أن ينتج ويراجع على اساس دورية لضمان وجود احتياطي نقدي كافي لإجراء المدفوعات المطلوبة. وينبغي استثمار السيولة الزائدة في متناول اليد.

M-4 توفيق حساب مصرفي.

- تأمين الموارد، صلاحية إدخال الدفع، اكتمال إدخال الدفع، ودقة إدخال الدفع: مقارنة سجل البنك للمصروفات مع تلك المحتفظ بها في المؤسسة يمكن أن يكشف عن المصورفات التي لم يتم إجراؤها (تأمين الموارد، صلاحية الإدخال)، والتي لم تسجل (إكتمال الإدخال) والتي لم تتم بطريقة صحيحة.

كل من خطط الرقابة الموصى بها في المصفوفة في الشكل (13.11) قم تم مناقشتها في الرسم (13.1). وقد تعمدنا الحد من عدد الخطط لتجنب التكرار. على سبيل المثال، لم نورد هنا العديد من الخطط من الفصل 9 مثل الشاشات المنسقة مسبقا، والترويج عبر الإنترنت، والتحريرات المبرمجة، (على سبيل المثال، اختبار المعقولية لمبلغ الفاتورة والكميات)، والإجراءات الخاصة بالمدخلات المرفوضة، والتأكيد على قبول الإدخال، و ملء شاشات الإدخال بالبيانات الرئيسية. ويمكننا أن نشمل أيضا "ادخل بيانات الإيصالات في الإستلام. بعض الخطط غير مسردة في مصفوفة الرقابة ولم تناقش في البيان 13.1 نظرا لأنها غير ملائمة للإجراءات المستخدمة العملية التي نقوم بمراجعتها. ومع ذلك، يمكن مصادفتها عمليا. وفيما يلي بعض الأمثلة:

- حيث المستندات الورقية هي الأساس لإتخاذ المصروفات، عادة ما توضع علامة "فراغ" أو "دفع" على الفواتير المدفوعة لمنع أن يتم دفعها مرة ثانية. وفي الأنظمة غير الورقية، يتم "ترميز" السجلات المحوسبة للدفع بكود للإشارة إلى أنها قد دفعت. وينبغي أن يمنع هذا المدفوعات المكررة أو الغير المصرح بها.
- حيث أن المدفوعات تتم بواسطة شيك، فينبغي تواجد عناصر تحكم مادية مناسبة على

إمدادات الشيكات البنكية أو الأوراق ذات العلامة المائية التي يطبع عليها الشيك، ولوحات التوقيع التي تستخدم لتوقيع الشيك.

- ليس من غير المألوف الحصول على أكثر من توقيع واحد يلزم على شيكات دولارية كبيرة.
- معظم الشركات لديها تعليمات ثابتة لبنوكها بألا تحترم الشيكات المعلقة لفترة أطول من عدد معين من الشهور (على سبيل المثال، ثلاثة شهور أو ستة شهور).
- لمنع تبديل (أو القراءة الخاطئة) لمبالغ الشيك، تستخدم الكثير من الشركات آلالات لحماية الشيك لوضع بصمة على مبلغ الشيك بلون مميز (عادة مزيج من اللون الأحمر والأزرق).
- ينبغي إعادة النظر في بيانات البائع ومقارنتها بالبيانات الرئيسية للحسابات المستحقة لضمان أن الفواتير والمدفوعات قد سجلت بدقة وبشكل كامل.

إنتقل إلى البيان 13.1، وقم بدراسة شروحات مدخلات الخلية الظاهرة في مصفوفة الرقابة. وكما تعلم من دراستك في الفصول السابقة، أن كيفية تعلق خطط الرقابة الموصى بها بأهداف الرقابة المحددة هو أهم جوانب تطبيق إطار الرقابة.

ملخص Summary

غطى هذا الفصل عملي الذمم الدائنة وسداد النقد، والخطوتين الرابعة والخامسة في عملية الشراء-إلى-الدفع – عملية التحقق من صحة الفاتورة والدفع المعروضة في الفصل 2.

ومثل العملية في الفصل 12، يدل تنفيذ العملية المادية المقدمة في هذا الفصل على العديد من مزايا المكتب الغير ورقي في المستقبل. بالإضافة إلى ذلك، التكنولوجيات المستخدمة التي قدمناها لتحسين كفاءة وفاعلية عملية الحسابات المستحقة وعملية المصروفات النقدية. بعض الأسئلة في نهاية مواد هذا الفصل تطلب منك النظر في كيفية استخدام هذه التقنيات أيضا للمساعدة في التقليل من الأخطاء وعمليات الإحتيال التي غالبا ما تتواجد في هذه العمليات. وكما فعلنا في نهاية الفصول من 10 إلى 12، نشمل هنا في الملخص التقني 13.3 مراجعة لعناصر الرقابة على مستوى الكيان (أي، بيئة الرقابة، عناصر الرقابة للإنتشار، وعناصر الرقابة العامة/تكنولوجيا المعلومات) التي يمكن أن يكون لها تأثير على فاعلية عناصر الرقابة للعمليات التجارية الحسابات المستحقة والمصروفات النقدية .

Key Trems المصطلحات الأساسية

عملية مصروفات الحسابات المستحقة/ النقدية (AP/CD)
فاتورة البائع
قسيمة الصرف
البيانات الرئيسية للحسابات المستحقة
بيانات أحداث الشراء
بيانات أحداث المصروفات النقدية
توسية الإستلام المقيم (ERS)
تقديم ودفع الفاتورة الإلكترونية (EIPP)
عائدات وبدلات الشراء
التحقق المستقل من صحة الفواتير
مطابقة الفاتورة مع طلب الشراء وتقرير الإستلام
الترخيص المستقل لإجراء الدفع
توفي حساب بنكي

Review Questions أسئلة المراجعة

RQ 13-1 ما هي عملية الذمم الدائنة والسداد النقدي AP/CD ؟

RQ 13-2 ما هي الوظائف الأولية التي تقوم بها عملية AP/CD؟ اشرح كل وظيفة.

RQ 13-3 مع ماذا تتفاعل الكيانات الداخلية والخارجية لعملية AP/CD؟

Technology Summary 13.3 ملخص التكنولوجيا 13.3

بالنظر إلى تأثير ضوابط مستوى المؤسسة على الحسابات الدائنة وعناصر الرقابة في عملية الأعمال التجارية فإن فعالية ضوابط العمليات التجارية AP/ CD تعتم على عمل عدة عناصر في الفصل الثامن. ونقوم في هذا الفصل بفحص بعض من هذه العلاقات.

الفصل بين المهام

يجب الفصل بين المهام العديدة في عملية AP / CD لعناصر الرقابة في العملية التجارية لكي تكون فعالة، وتشمل ما يلي:

- التصريح بإنشاء سجلات الموردين وتحديد شروط الدفع يجب أن تكون مهام منفصلة عن تلك الحسابات الدائنة وعمليات المدفوعات النقدية . على سبيل المثال، يمكن الاحتفاظ بسجلات البائعين عن طريق وظيفة منفصلة داخل قسم المشتروات. تفترض عملية الحسابات المستحقة الدفع أنه كان يوجد أمر شراء مصرح به وإذن استلام صالح. وهذا يفترض الفصل بين عمليات الشراء.
- يجب أن تكون وظيفة أمين الصندوق منفصلة عن وحدة الرقابة / الحسابات المستحقة الدفع عليها أن تقوم بتنفيذ المفوعات.

الضوابط اليدوية الإضافية

من الممكن أن تؤثر العديد الضوابط اليدوية العامة والسائدة على أداء ضوابط العمليات التجارية، بما في ذلك ما يلي:

- تم إنشاء سجلات البائع لمرة واحدة من أجل تسهيل السداد لمرة واحدة ق لا تقوم باستقبال

مستوى التدقيق وسجلات الشركات الأخرى. يجب مراجعة إدارة هذه السجلات لتحديد عدم وجود إساءة استخدام لهذه العملية.

- يجب تنفيذ وظيفتين اثنتين في عملية AP / CD بعناية من قبل الموظفين المؤهلين والمفوضين. وهذه تكون من الأهمية بمكان حيث يعالج موظف AP استثناءات التوافق الثلاثي أو يرفضها – تسجيل فاتورة البائع وعندما يختار كتبة المصروفات النقدية فواتير السداد أثناء إضافة البعض ووضع الآخرين في الانتظار.
- وكما لوحظ في ملخص التكنولوجيا 9.1 (ص 317) في أداء الضوابط اليدوية التي تعتمد على نوعية الناس التي تقوم بأنشطة الرقابة. لذلك ، نتوقع أن ضوابط مثل اختيار وتأجير ، وتدريب ، وتعليم ، وأوصاف فرص العمل والإشراف لتكون محل التنفيذ.

الضوابط الآلية

- كافة ضوابط الرقابة مصروفات الحسابات المستحقة / النقدية التي تم تنفيذها عن طريق جهاز الكمبيوتر تعتمد على الضوابط العامة (معروفة أيضا بالضوابط العامة لتكنولوجيا المعلومات أو (ITGCs) في الفصل الثامن 8 . تشمل هذه الضوابط التحقق من صحة فاتورة البائع (على سبيل المثال، التحقق من وجود بائع مصرح له و أمر شراء صالح) ، تطابق أمر الشراء ، والفواتير، وتقرير الاستلام ، والتصريح المستقل للقيام بالسداد (على سبيل المثال، التحقق من البائع المصرح له والفاتورة السارية غير المدفوعة) . إننا بحاجة إلى معرفة أن البرامج سوف تقوم بتنفيذ عناصر الرقابة كما هي مصممة. إننا بحاجة أيضا إلى معرفة أن البيانات المخزنة والمستخدمة بواسطة الكمبيوتر عن تنفيذ هذه الضوابط تكون صالحة ودقيقة (على سبيل المثال، ضوابط الوصول المنطقية والمادية). وبالنسبة لمصروفات الحسابات المستحقة / النقدية ، نحن قلقون بصفة خاصة ، على سبيل المثال ، مع إمكانية الوصول المنضبط لما يلي:

السجلات الرئيسية للمورد بحيث لا يمكن إضافتها أو تعديلها بدون إذن.

- البيانات الرئيسية لأمر الشراء وتلقي بيانات التقرير بحيث لا يمكن إنشاء أوامر شراء أو إيصالات استلام مزيفة لتسجيل فاتورة غير مصرح بها.
- البيانات الرئيسية للحسابات الدائنة بحيث لا يمكن إنشاء بيانات فاتورة وهمية والتي من الممكن أن تؤي إلى مفوعات غير مصرح بها.

RQ 13-4 ما هي المسئوليات الرئيسية لقسم الحسابات المستحقة وأمين الصندوق؟

RQ 13-5 ما هي العمليات المنطقية الرئيسية التي تقوم بها عملية الذمم الدائنة والسداد النقدي ؟ اشرح كل منها.

RQ 13-6 صف كيفية معالجة المدفوعات غير المفوترة في (ا) نظام قسائم " حقيقية " و (ب) نظام عدم وجود قسائم.

RQ 13-7 ما هي البيانات الواردة في بيانات الأحداث الشرائية، والبيانات الرئيسية للذمم الدائنة والسداد النقدي للحدث؟

RQ 13-8 ما هي الفواتير الالكترونية والمدفوعات الالكترونية؟

RQ 13-9 كيف يحسن التبادل الالكتروني للبيانات من فاعلية وكفاءة الذمم الدائنة والسداد النقدي ؟

RQ 13-10 ما هو EIPP ؟ وكيف يقوم بتحسين فاعلية وكفاءة عملية الذمم الدائنة والسداد النقدي ؟

RQ 13-11 ما هما الهدفين من عملية التشغيل (الفعالية) لعملية الذمم الدائنة والسداد النقدي ؟

RQ 13-12 ما الذي يميز فاتورة البائع الصالحة للإدخال ؟ ما الذي يميز صلاحية مدخلات الدفع؟

RQ 13-13 ما هي خطط الرقابة الرئيسية المصاحبة لعملية الحسابات المستحقة وبيانات المصروفات/ النقدية؟ صف كيفية عمل كل ما يحقق ذلك.

RQ 13-14 صف كيفية تأثير ضوابط مستوى الكيان (أي بيئة الرقابة والضوابط السائدة ، والضوابط العامة لتكنولوجيا المعلومات) على فاعلية ضوابط العملية التجارية الذمم الدائنة والسداد النقدي .

Discussion Questions أسئلة المناقشة

DQ 13-1 اذكر فعالية الأهداف ا و ب الموضحة في مصفوفة الرقابة في الشكل 13.11 في ص 496. لكل نشاط (الذمم الدائنة والسداد النقدي) ، صف الأهداف ما عدا الهدف الذي تم مناقشته في هذا الفصل.

DQ 13-2 اشرح سبب وجود التعارضات والغموض القائمة بين أهاف عملية التشغيل (الفعالية) ، وناقش أوجه الغموض المحتملة والصراعات المتعلقة بالأهداف التي وصفتها في (13.1).

DQ 13-3 إعادة رسم الأشكال ، ناقش كيفية تغير الشكل (13.3) ، و (13.6) ، نتيجة للمواقف المستقلة التالية (كن محددا في وصف التغيرات):

أ. توظيف نظام القسائم التضمن من بين أشياء أخرى ، إنشاء قسائم مستحقة الدفع التي غطت العديد من فواتير البائع.

ب. تسديد الدفعات مرتين في الشهر ، يومي 5 و 25 من الشهر، والاستفاة كافة الخصومات النقدية المقدمة.

DQ 13-4 فيما يتعلق بكفاءة وفاعلية العمليات ، وكذلك لتلبية أهداف نظام الرقابة في المعلومات وصحة الاكتمال ، والدقة ، ما هي الحجج المؤيدة والمعارضة ضد كل مما يلي؟

أ. إرسال نسخة من فاتورة البائع إلى قسم المشتروات للموافقة على الدفع.

ب. إرسال نسخة من فاتورة البائع إلى الإدارة الطالبة للموافقة على الدفع.

DQ 13-5 قد يقدم النظام الحالي للتبادل الالكتروني للبيانات (EDI) للمؤسسة فرص ومخاطر:

أ. ما هي الفرص التي قد يقدمها نظام التبادل الالكتروني للبيانات؟ ناقش إجابتك.

ب. ما هي المخاطر الحالية لنظام التبادل الالكتروني للبيانات؟ ما هي الضوابط والردود الأخرى لاختيار منظمة للتصدي لهذه المخاطر؟

DQ 13-6 وفي التنفيذ الفعلي المبين في الشكل (13.10)، تحديث بيانات حسابات الكمبيوتر التي تدفع عند استلام البائع للفاتورة (كاتب التعامل مع أي استثناءات). وصف الإجراءات التي تعتقد أنها يجب أن تتحكم في هذه العملية.

DQ 13-7 أرسلت في التنفيذ الفعلي المبين في الشكل (13.10) ، وأمر الدفع للتحويلات معًا من خلال النظام المصرفي. وصفنا أيضًا خيار إرسال التحويلات مباشرة إلى البائع. أيهما أفضل؟ مناقشة.

DQ 13-8 مع نظام التبادل الإلكتروني للبيانات، يدخل النظام العميل مباشرة في نظام OE/S دون تدخل بشري. مناقشة مخاوف الرقابة الخاصة بك في ظل هذه الظروف.

DQ 13-9 في القسم "وظيفة الاحتيال والحسابات الدائنة" وصفنا عملية احتيال ارتكبها ستانلي وفيبي وآخر عن طريق فيرونيكا. لكل احتيال، توصف الضوابط والتكنولوجيا التي يمكن استخدامها للحد من مخاطر الاحتيال تلك التي تحدث.

المشكلات Problems

ملاحظة: كما هو مذكور في الفصول من 10 إلى 12، تعتمد المشاكل القليلة للعملية التجارية في الفصول الأولى على عمليات شركات محددة. ولذلك، فإن المشكلة تبدأ مع المواد التى تسرد أوصاف تلك العمليات (أجزاء شراء واستقبال هذه الحالات هما في الفصل 12.)

دراسات الحالة

الحالة أ: شركة ستوكبريدج (الذمم الدائنة والمصروفات النقدية للعمليات)

شركة ستوكبريدج تبيع التزويدات الطبية إلى المستشفيات والعيادات والمكاتب والأطباء. ستوكبريدج يستخدم نظام ERP لجميع العمليات التجارية. ستوكبريدج توظف الإجراءات التالية لحسابات المصروفات المستحقة والنقدية.

حسابات مستحقة الدفع (AP) قسم يتلقى الفواتير من الموردين. ويدخل كتبة AP عدد من فواتير شراء واستلام البيانات في الكمبيوتر، والكمبيوتر يعرض بيانات فواتير الشراء والاستلام. يضغط الكاتب على بيانات الفاتورة. الكمبيوتر يطابق بيانات الفاتورة مع البيانات الموجودة على (بيانات الشراء والاستلام). إذا كان هناك سعر أو كمية الفروق أكثر من 5%، يتم توجيه الفاتورة إلى وكيل شراء للموافقة عليها. بمجرد التحقق من الصحة (بواسطة الكمبيوتر، وإذا لزم الأمر، الشراء)، ويسجل الكمبيوتر الفاتورة (أي الحسابات المستحقة الدفع) ويقوم بتحديث قواعد البيانات ودفتر الأستاذ العام.

كل صباح، يتم استعراض الحسابات المستحقة الدفع في قسم الفواتير المفتوحة (أي حسابات الدفع) لتحديد ما إذا كان ينبغي دفعها. الكاتب يختار تلك الفواتير التي يتم دفعها، والكمبيوتر يطبع شيك في قسم الحسابات الدائنة والذمم الدائنة بتحديث قواعد البيانات ودفتر الأستاذ العام. حسابات مستحقة الدفع الإلكتروني بشيك إلى البائع.

الحالة ب: منصة الدفع عن طريق الإنترنت (حسابات الدفع والمصروفات النقدية للعمليات)

فيما يلي وصف للحسابات الدائنة والنقدية وعمليات الإنفاق في وزارة الخارجية الأمريكية لمكتب وزارة الخزانة للحفر والطباعة (BEP) من خلال منصة الدفع التجريبية عن طريق الإنترنت (IPP). مكونات IPP تشمل الخادم مع "قاعدة بيانات" تقع في جي بي مورغان Xign وشركة إنتل® والملقم في BEP يسمى محول المؤسسة. BEP المركزية، ويسمى تركة نظام المؤسسة BEPMIS، التي لديها قاعدة بيانات شبكة IDMS.

بعد أن يتم توفير السلع أو الخدمات، يقوم الموظف المورد بتسجيل الدخول إلى البوابة لـ PO "الوجه" (لإنشاء وتسجيل الفاتورة التي يتم نشرها على قاعدة البيانات IPP). ثم يرسل IPP الفواتير إلى محول المؤسسة في أفضل الممارسات البيئية حيث يتم تحويل البيانات من الفاتورة إلى تنسيق XML IDMS لنشرها إلى قاعدة بيانات حسابات دائنة BEPMIS.

بعد نشر الفواتير، BEPMIS يكون له دور ثلاثي من الفاتورة، وبيانات الشراء والاستلام PO. أفضل الممارسات البيئية والمورد يقومون بعرض هذه السجلات على قاعدة بيانات IPP وتسوية المنازعات (على سبيل المثال، فيما يتعلق بالخلافات في السعر أو الكمية المدرجة على الفاتورة) على النحو المطلوب. كما تم وضع التغييرات على الفواتير و BEPMIS وصيغ تغيير البيانات، يتم نقل هذه التغييرات إلى محول مؤسسة للترجمة من IDMS تنسيق في XML. ثم يتم إرسال هذه التغييرات إلى الخادم IPP لنشرها إلى قاعدة البيانات IPP. يمكن للتجار استعراض حالة الفاتورة على IPP وهو يتحرك من خلال عملية الدفع من الجيل. يمكن عمل أفضل الممارسات البيئية والمورد أسفل كل على IPP من الفاتورة إلى PO.

بعد نشر فواتير الحسابات الدائنة وقاعدة بيانات الأقساط واجبة السداد BEPMIS، محاسب

حسابات الدفع دافعا لعملية الدفع لجميع الفواتير وتحديد تلك الفواتير التي يتم دفعها. ثم BEPMIS وصيغ الدفع للموردين للإدلاء بالبيانات المشاركة، بإنشاء ملف السداد (PIF)، لافتات رقميا هذا (باستخدام شهادة فيريساين)، وينقل هذا الملف إلى محول مؤسسة للترجمة من IDMS في تنسيق XML. ثم يتم إرسال الملف إلى الملقم IPP حيث يتم النشر على قاعدة البيانات IPP.

في الوقت نفسه، وهو يمثل أفضل الممارسات البيئية والمحاسب يدفع ما يصدر يدويًا عن طريق الإعلام بالبريد الإلكتروني ويتضمن تفاصيل عن عدد الدفعات والمبلغ الكلي للمدفوعات بالدولار في PIF. هذا الإعلام يعد كأفضل ممارسات بيئية لموظف التعاقد (CO)، ودائرة الإدارة المالية (FMS) وموظف الصرف (DO) في المركز المالي الإقليمي (RFC) في مدينة كانساس سيتي، وبنك الاحتياطي الفيدرالي في بوسطن. والموظف يقوم بتسجيل الدخول إلى IPP للموافقة على ملفات الدفع. اختياريًا، فإن مدقق الحسابات أيضًا في مدينة كانساس سيتي يطلب الموافقة على ملف الدفع. المكاتب القطرية ودوس تستخدم البطاقات الذكية مع قارئ بصمة الإبهام (شكل من أشكال تحديد الهوية) لتنفيذ هذه الموافقات، عبر أي جهاز كمبيوتر مجهز بمستعرض ويب وقارئ البطاقة الذكية.

بعد الموافقات، يقوم IPP بإنشاء ملف ACH بتنسيق من PIF ويرسله إلى البنك الاحتياطي الفيدرالي في بوسطن. في الوقت نفسه، يقوم IPP تلقائيا بإرسال رسالة بريد إلكتروني تتضمن تفاصيل عن عدد الدفعات والمبلغ الكلي للمدفوعات بالدولار في الملف ACH إلى أفضل الممارسات البيئية والحسابات الدائنة، ثاني أفضل ممارسات بيئية، والقيام به في RFC، وبنك الاحتياطي الفيدرالي في بوسطن. أيضا، IPP يخطر المورد عبر البريد الإلكتروني أن الدفع يتم فيما بعد. يتم نقل الملف ACH- تنسيق لنظام (FedACH) عن طريق المجلس الاحتياطي الاتحادي الآلي لغرفة المقاصة، حيث يتم تسوية الدفع عن طريق خصم حساب الخزانة الأمريكية لبنك الاحتياطي الفيدرالي، يمنح حسابات البنك المورد في بنك الاحتياطي الفيدرالي، وإخطار البنك المورد من هذه القروض. FedACH يرسل شكر وتقدير لمحاسب حسابات دفع البيانات السائبة بأفضل الممارسات البيئية، وأفضل الممارسات البيئية في CO، والقيام به في RFC، وبنك الاحتياطي الفيدرالي في بوسطن بالتفصيل وعدد الدفعات وإجمالي كمية الدولارات من تلك المدفوعات. ويرجع الفضل للبنك المورد ثم حساب المورد.

P 13-1 بالنسبة للشركة المحددة من قبل معلمك، استكمل المتطلبات التالية:

A- إعداد جدول الكيانات والأنشطة.

B- رسم تخطيطي السياق.

C- رسم تخطيطي تدفق البيانات المادية (DFD).

D- إعداد جدول الأعمال المشروحة من الكيانات والأنشطة. في هذا الجدول تشير

إلى التجمعات، وأرقام الفقاعة، فقاعة المد والجزر لاستخدامه في إعداد مستوى 0 DFD المنطقية.

F- رسم مستوى DFD المنطقي.

P 13-2 بالنسبة للشركة المحددة من قبل معلمك، استكمل المتطلبات التالية:

A- رسم مخطط النظم.

B- إعداد مصفوفة الرقابة، بما في ذلك تعليل كيف أن كل خطة رقابة قائمة موصى بها تساعد على تحقيق إنجاز أو في حالة فقد كل خطط هدف الرقابة ذا الصلة. يمكن أن يكون اختيارك لخطط الرقابة الموصى بها تأتي من هذا الفصل بالإضافة إلى ضوابط أي من الفصول من 9 إلى 21 في عملية الشركة.

C- التعليق على مخطط أعد في الجزء (أ) للإشارة إلى نقطة حيث يجري تطبيق خطط الرقابة (codes P-l . . . f-n) أو النقاط التي يمكن تطبيقها ولكنها ليست (codes M-l . . . M-ri)..

P 13-3 وفيما يلي قائمة من 12 خطة رقابية من هذا الفصل أو الفصول من 8 إلى 12.

A- مراقبة الخطط

B- التوفيق بين الحساب المصرفي.

C- برامج الرقابة بالوصول.

D- دفعة خطط الرقابة.

E- مقارنة مع البيانات المدخلة البيانات الرئيسية (على سبيل المثال،البيانات الرئيسية للبائع)

F- فاتورة المباراة، PO، والاستلام

G- ملف أوامر الشراء المفتوحة وتقارير الاستلام

H- التحقق من تسلسل الدفعة

I- تقييد الوصول المادي والمنطقي للبرامج والبيانات والوثائق و

J- إجراءات المدخلات المرفوضة

K- تغيير برنامج الرقابة

L- التحقق من صحة الفواتير المستقلة للبائع

M- الإذن المستقل للدفع

وفيما يلي 10 أنظمة فاشلة لها آثار تحكم.

فشل النظام

1. تم إرسال فاتورة شركة أوتيس للسلع التي لم تكن وردت. تم دفع الفاتورة بالكامل.
2. وردت الفواتير في شركة دورهام عبر خدمة EDI عبر الإنترنت. هذه هي بعض الفواتير المزورة من باعة وهميين.

3 مؤسسة ألباني، لديها عدة شركات لا ترسل الفواتير في الوقت المناسب. وتعتمد شروط الدفع في المواعيد التي يتم تلقي السلع فيها، وتفقد الخصومات بسبب تأخر الاستلام، الدخول، ودفع هذه الفواتير.

4. يتم إرسال فواتير البائعين للكتبة في قسم AP في بوفالو، والشركة حيث يتم إدخالها عبر الإنترنت لإنشاء ملف بيانات الفاتورة التي تتم معالجتها بواسطة برنامج حسابات الدفع. تم العثور على العديد من الأخطاء في بيانات الفاتورة.

5. شركة LaFond تقوم بمعالجة الفواتير على دفعات. برنامج حسابات الدفع المستحقة ينفذ بعد توصيل الفاتورة مع التقرير و PO المستقبلة. وتسجل ذلك التواصل على شريحة بيانات الحسابات الرئيسية المستحقة الدفع. يتم طباعة تلك التي لا تتطابق استثنائيًا والتقرير الموجز. بعض هذه الفواتير مشروعة، بل تقيد أبدا.

6. برامج الحسابات الدائنة في شركة هيوستن مقارنة بالفواتير الواردة لفتح أوامر الشراء وتقارير الاستلام. ورفض معدل مرتفع للغاية، لذلك جانيس كاتب AP ذهب إلى البرنامج وقام بتغيير التفاوت وذلك أن أكثر الفواتير مرت بعملية المطابقة، وقالت إنها لديها أقل رفضًا للتصحيح.

7. أمر كنيدي شركة الحاجيات من مايرز، والشركة وقد وردت فقط 10 الحاجيات، وكانت هناك 5 أخرى على النظام مرة أخرى في مايرز. وكان في استقبال الفاتورة 15 الحاجيات في كينيدي، ويسجل، ويدفع في نهاية المطاف.

8. وقد سو جرانفيل، أمين الصندوق في شركة سميثفيلد، كتابة الشيكات الصغيرة لنفسه لعدة شهور. ودون أن يلاحظه أحد.

9. غاري نولان، وهو كاتب الحسابات المستحقة الدفع في شركة جرانبي، لديه ابن عم يملك شركة صغيرة للوازم المكتبية. ابن عم غاري يرسل الفواتير دوريًا إلى شركة غاري للوازم المكاتب التي لم يأت أمر أو استلامها. غاري أنشأ سجل البائعين مرة واحدة وسجلات الفاتورة. سجلت مرة واحدة عند الدفع، ويحصل على دفع الفاتورة.

10. أسبوعيًا، يقوم جون، كاتب المدفوعات النقدية في شركة ويليامز، بإعداد دفعة من الدفعات، بما في ذلك لنفسه، ويرسل الدفعة لأمين الصندوق للموافقة عليها. وقد عمل جون اتفاق مع بيج الذي يعمل في مكتب أمين الصندوق للموافقة على هذه الدفعات، وتقسيم هذه المبالغ المزورة.

تطابق فشل النظام 10 مع خطة الرقابة يحول دون فشل النظام أفضل من

الحدوث. أيضا، إعطاء موجز (1 أو 2) تعليلا لاختيارك. وينبغي أن تستخدم مرة واحدة فقط رسالة، مع 2 رسائل خلفها.

P 13-4 أ. إذا تم تعيينك، راجع حل لذلك. قم بتعديل الشكل (13.3) و (13.4)، و (13.6)، حسب الضرورة، لتعكس الافتراضات التالية مستقلة:

ب. توظيف نظام القسائم يتضمن، من بين أمور أخرى، إنشاء قسائم الدفع التي تغطي عدة فواتير البائعين، تسديد الدفعات مرتين في الشهر، 5 و 25 من الشهر، وعمل جميع الخصومات النقدية المقدمة

ملاحظة: نظرًا لأن الافتراضان مستقلان، معلمك فقط يقوم بتعيين واحد منهم.

P 13-5 وفيما يلي 10 عمليات فاشلة تشير إلى نقاط الضعف في الرقابة فيها

عمليات فاشلة

1. تم نشر فاتورة البائع على سجل خطأ في بيانات الحسابات الدائنة الرئيسية لأن كاتب إدخال البيانات هو من نقل الأرقام في رقم تعريف البائع.
2. فقد العديد من الوثائق المسوحة ضوئيًا والفاتورة لم يتم تسجيلها.
3. كان هناك مبلغ من صرف نقدية خاطئة، مما أدى إلى أن الرصيد في الحسابات المستحقة في دفع البيانات الرئيسية يصبح رصيد مدين.
4. المجموع الظاهر على فاتورة البائع أكبر من مجموع تفاصيل الفاتورة، مما أدى إلى دفع مبالغ زائدة للبائع.
5. يقوم البائع بفوترة للسلع التي تم تسليمها أبدا. ويتم دفع مبلغ الفاتورة في الكامل.
6. أسعار وحدات البائع المدفوعة تزيد عن تلك التي كانت عن طريق التفاوض. تم دفع الفاتورة المقدمة من قبل البائع.
7. قدم البائع فاتورة مكررة. تم دفع الفاتورة مرتين.
8. بسبب الأخطاء العديدة المتنوعة التي تحدث على مدى عدد من السنوات، فإن مجموع الأرصدة الدائنة المستحقة للبائع تظهر وجود تباين كبير من الرصيد الوارد في دفتر الأستاذ العام.
9. تم التسجيل الخاطيء لعدد من الفواتير الإلكترونية للمؤسسة. وقد وردت الفواتير، والمدخلات، والمدفوعات، ولكن المؤسسة لم تقم بشراء أي شيء تم دفع قيمته من البائعين.
10. السلع المستلمة من بائع معين هي دائمًا في الوقت المحدد. ومع ذلك، فإن الفواتير

من هذا البائع غالبًا ما تكون في وقت متأخر أو لا تسلم أبدًا. ونتيجة لذلك، فقدت المنظمة كميات كبيرة من المال من خلال عدم الحصول على الخصومات النقدية للدفع الفوري.

11. بالنسبة لكل العمليات الفاشلة الموصوفة، زود بوصف اثنين إلى ثلاثة جمل لخطة الرقابة التي يعتقد أنها أفضل معالجة ذلك النقص. من الواضح، أن أكثر من خطة واحدة موجودة وثيقة بحالة معينة. ومع ذلك، فقط قم بتحديد خطة واحدة لكل واحدة من العمليات الفاشلة وتدرج في وصفك لتبرير لماذا كنت تعتقد أنه من الأفضل. عندما تكون في شك، اختر الخطة الوقائية في الطبيعة، بدلا من الخطط الأمنية أو التصحيحية.

P 13-6 الشكل (12.4) والشكل(13.3) تظهر البيانات ثلاث تدفقات جارية لدفتر الأستاذ العام (GL) لغرض استكمال دفتر الأستاذ العام للبيانات لكل من تدفقات البيانات التالية الثلاثة، يظهر إدخال دفتر اليومية (في الخصم / الائتمان تنسيق إدخال دفتر اليومية مع عدم وجود مبالغ بالدولار) التي من شأنها أن تؤدي في جميع المواقف الخمس والتي لا تسري. قم بعمل أي افتراضات كنت تعتقد أنها ضرورية.

تدفق البيانات:

A- استلام تحديث المخزون لتدفقات الجارية لدفتر الاستاذ العام GL (أظهر كل من الديون والائتمان، حتى إذا كانت تنشأ في عملية أخرى من AP / CD)

B- تحديث المدفوعات النقدية المستحقة GL

C- تحديث حالات: GL

الحالات

1- يتم شراء البضائع، وتستخدم عملية الجرد الدوري.

2- يتم شراء البضائع، وتستخدم عملية الجرد المستمر.

3- يتم شراء اللوازم المكتبية.

4- ويتم شراء أصول المصانع.

5- ويتم شراء الخدمات القانونية.

P 13-7 باستخدام الجدول التالي كدليل، لكل وظيفة (انظر الشكل 13.1.):

أ- المخاطر (حدث أو عمل من شأنه أن يتسبب في فشل المؤسسة في تلبية هدف / الأهداف)

ب- الرقابة / أو عملية استخدام التكنولوجيا التي من شأنها التصدي للمخاطر

الوظيفة	المخاطر	الرقابة والتكنولوجيا
التمويل		
الحسابات الدائنة (المدين) الحسابات الدائنة (الدائنة)		
حسابات المدفوعات النقدية الحسابات الدائنة والمدينة الخصومات المتخذة (الدائن)		

P 13-7 استخدام DFDS في الشكل (13.3) و الشكل (13.4)، و (13.6) من أجل حل هذه المشكلة.

إعداد جدول من أربعة أعمدة يلخص عمليات AP/ CD، والمدخلات، والمخرجات. في العمود الأول، قائمة العمليتين كما هو موضح في بالرسم التخطيطي. مستوى (الشكل 13.3). في العمود الثاني، قائمة المهام الفرعية كما هو موضح في مخططات المستوى الأدنى الأربعة (أشكال 13.4 و 13.6). لكل عملية فرعية مدرجة في العمود 2، قائمة أسماء تدفق البيانات أو مخازن البيانات التي مدخلات لهذه العملية (العمود 3) أو مخرجات تلك العملية (العمود 4). (انظر ملاحظة.) وقد بدأ الجدول التالي بالنسبة لك للإشارة إلى شكل الحل.

ملاحظة: لتبسيط الحل، لا تظهر أي رفض في العمود 4.

ملخص تنسيق الحل لعمليات AP/ CD، المدخلات والمخرجات، ومخازن البيانات.

Process	Subsidiary Functions	Inputs	Outputs
1.0 Establish payable	1.1 Validate invoice	PO accounts payable notification Receiving report Vendor invoice Vendor master data	Validated vendor Vendor master data
	1.2 Record payable	Validated vendor invoice Inventory master data	... Continue solution ...

الفصل الرابع عشر

إدارة الموارد البشرية و إدارة عملية الرواتب

The Human Resources (HR) Management and Payroll Processes

أهداف التعلم

بعد قراءة هذا الفصل، يجب أن تكون قادرا على

- تحديد وفهم الوظائف الأساسية لعمليات إدارة الموارد البشرية والرواتب.
- أن تصف العلاقة بين عمليات إدارة الموارد البشرية والرواتب وإدارة صنع القرار.
- تصوير العناصر المادية والمنطقية لعمليات إدارة الموارد البشرية والرواتب.
- أن تصف بعض التقنيات المستخدمة في تطبيق عمليات إدارة الموارد البشرية والرواتب.
- إعداد مصفوفة الرقابة لعملية كشوف الرواتب نموذجية ، بما في ذلك كيفية إنجاز خطط الرقابة في الأعمال لعمليات الرواتب وأهداف الرقابة في المعلومات.

في بعض الأحيان، يبدو كما لو أن الشركات ذات المليارات من الولار فقط هي التي يمكن أن تستفيد من عمليات تحسين إدارة الموارد البشرية وكشوف الرواتب. ولحسن الحظ، بالنسبة للشركات الأصغر، ليس هذا هو الحال. ومثال واحد هو شركة ليونيداس كونفيسيري S.A، وهي صانعة شيكولاتة ذات شهرة عالمية ، ومقرها في بروكسل، بلجيكا . ليونيداس يعمل بها ما يقرب من 400 موظف، وإيرادات سنوية حوالي 60 مليون يورو[1]. عندما واجهتها الحاجة إلى أتمتة التوظيف، والتدريب، وعمليات التقويم، اختار أوليفر جين رئيس الموارد البشرية نظام ساب SAP لإدارة رأس المال والموارد البشرية . من خلال أتمتة عملية التطبيق، وقد ساعد هذا النظام السيد جين ومساعده بشكل كبير للتقليل من الوقت المطلوب لتقييم المرشحين للمناصب العالية في تجارة التجزئة في 30 منفذ تجزئة للشركة.

هذا الوفر نتج عن استخدام عملية متقدمه قائمه على الويب والتي تسمح باستعراض المعلومات على الانترنت، والتي تم تصنيفها عن طريق مجموعة متنوعة من العناصر ، بدلا من استخدام الطريقة السابقة وهي تقليب الأوراق.

1 This vignette is based on the company Web site (http://www.leonidas.com) and "Leonidas—Renowned chocolate maker uses SAP1 software to streamline talent management," SAP Customer Success Story, http://www.sap.com/solutions/business-suite/erp/world_class_HCM.epx, retrieved September 24, 2008.

وبالإضافة إلى التوفير في الوقت، حسنت شركة ليونيداس من عمليات التدريب والتقييم للموظفين. وعن طريق استبدال نظامها الورقي بقاعدة بيانات مركزية ، كانت الشركة قادرة على امتلاك معلومات سريعة للغاية تخص الثغرات عند الفرد أو على مستوى مجموعة كبيرة في الشركة. وعن طريق إدراك ومعالجة هذه الثغرات ، كانت هناك زيادة عامة في مستوى المهارات لموظفي شركة ليونيداس، ما يعزز من قردة الشركة على التكيف مع تغيير متطلبات التصنيع. وعن طريق الاختيارات الحكيمة في أنظمة التشغيل الآلي، تكون شركة ليونياس قادرة على التركيز على منتجاتها وما يتعلق بها من " تقليد طويل من الجودة الشاملة " .

الملخص Synopsis

إدارة رأس المال البشري ، (HCM) ، هي عملية كيفية إدارة توظيف الأفراد، وتنميتهم،وتعيينهم، وتحفيزهم، والإبقاء عليهم ، ويفترض أن الموظفين يعكسون الاستثمار الاستراتيجي بدلا من التكاليف الإدارية. تضع بعض التقديرات قيمة رأس المال البشري بين 500,000$ و 5 مليون دولار للشخص الواحد . وفي الوقت نفسه، فإن تكاليف رأس المال، شاملا التعويض، والفوائد ، والموارد البشرية تمثل 43% لإجمالي التشغيل من متوسط حساب المؤسسة. وبالنسبة لمؤسسات قطاع الخدمات، ترتفع هذه النسبة إلى حد كبير.

يتم وضع أتمتة وظيفة الموارد البشرية (يطلق عليها أحيانا اسم e-HR) لتحويل الموارد البشرية من مركز تكلفة منخفض إلى جزء من المهام الحرجة والاستراتيجية عالية القيمة للأعمال. وبالإضافة إلى التغييرات الملحوظة في شركة ليونيداس ، يجب أن تؤثر أتمتة الموارد البشرية على البرامج التعويضية والتقييمية لتعكس أنماط العمل المتغيرة، بما في ذلك القوى العاملة المسنة ، والفرق الافتراضية ، والبعيدين ، والاستشاريين والمقاولين وغير المتفرغين والموظفين المؤقتين.

نستكشف في هذا الفصل ثلاثة موضوعات. أولا ، ندرس بإيجاز أهمية الفراد لنجاح أي مؤسسة، وفيما يلي، نصف كيفية مساعدة إدارة الموارد البشرية والرواتب في الاستفادة من رأس المال البشري. وأخيرا، نقدم بعض من التكنولوجيا الحديثة المستخدمة في تنفيذ عمليات إدارة الموار البشرية والرواتب.

المقدمة Introduction

يصف هذا الفصل الأدوار الأساسية التي تلعبها مهام إدارة الموارد البشرية والرواتب. يمهد الهيكل التنظيمي للوظيفة الطريق لمناقشة أنواع القرارات التي تواجه مديري الموارد البشرية . ننظر أيضا في التنفيذ الفعلي لعملية إدارة الموارد البشرية ، وفيما يلي، سوف ننتقل لعملية كشوف الرواتب ويتبع الوضع التنظيمي لعملية الرواتب وصف تفصيلي لخصائصها المادية والمنطقية. وأخيرا، يتم تلخيص خطط الرقابة لعمليات الرواتب في مصفوفة الرقابة .

تعريف العملية والمهام التي تقوم بها Process Definition and Functions

يجب على أي مؤسسة ترغب في تحسين نفسها أن تبدأ من خلال أفرادها. إن الاهتمام بالأفراد، ومن خلال إدراك أن الأفراد هم القاسم المشترك للتحسن نتج عنه أن العديد من المؤسسات أعطت اهتماما أكبر لسياساتها في الموارد البشرية وممارساتها. وفي السابق في جزء الخلاصة قمنا بتلخيص مفهوم إدارة رأس المال البشري (HCM) والتركيز على أن هذه العملية تضيف لقيمة رأس المال البشري. وتتبع إدارة الموارد البشرية من الناحية التاريخية مفهوم " وادارة الموظفين" وبعد ذلك " إدارة الموارد البشرية " وبدأت إدارة الموظفين التقليدية بمعالجة الرواتب وإارة شئون الموظفين وتطورات بإضافة مهام للتعامل مع التوظيف وعلاقات الموظفين، وهكذا . أدركت إدارة الموارد البشرية أهمية الموظفين في تحقيق أهداف المؤسسة ، ولكن مثل إدارة شئون الموظفين كانت تنظر إلى الموظفين كشيء يمكن السيطرة عليه.

ومن أجل إدارة رأس المال البشري، يجب ان تفهم مايتضمنه. وبصفة عامة، يتضمن القيمة الفردية للمؤسسة، التي تقوم على المعرفة، والمهارات، والاتجاهات. تشمل هذه الأفراد كافة الموظفين – حتى هؤلاء الذين يعتبرون أنهم يعملون دوام جزئي ، ومؤقتين ، والمقاولين المستقلين ، وموظفي الشركاء التجاريين مثل تلك الموجوة في سلسلة التزويد للمؤسسة.

ومن أجل إدارة رأس المال البشري بشكل صحيح، فمن المهم التأكيد على تنمية الموظفين من أجل تحقيق أقصى قدر من الفوائد التي يمكن أن يوفرها كل فرد للمؤسسة، فضلا عن الإبقاء على الموظفين لضمان عدم فقدان المهارات المهمة. وتبين أنه على غرار العملاء، فإن الإبقاء على الموظف أقل تكلفة من استبداله بموظف آخر. وتشير التقديرات إلى أن التكاليف تصل إلى 2.5 مرة لراتب الموظف السنوي. وهكذا ، فإن عملية إدارة الموارد البشرية HCM هي عملية مركزية من أجل تحقيق أهداف المؤسسة.

وعلى الرغم من أن المصطلحات والمفاهيم المرتبطة بإدارة الموارد البشرية قد تمثا التفكير المؤقت عن مهمة الموارد البشرية داخل المؤسسة ، ومعظم المؤسسات لا تزال تشير إلى مهمتها المتعلقة بالموظفين والموارد البشرية لذلك سوف نستخدم في هذا الفصل الموارد البشرية للإشارة إلى العملية التي مهمتها تعزيز مفاهيم إدارة الموارد البشرية وتزويد المؤسسة بالمعلومات التي يمكن بها إدارة موظفيها (أي ، رأسمالها البشري) .

تعريف عملية إدارة الموارد البشرية Definition of the HR Management Process

عملية إدارة الموارد البشرية هي إدارة بنية التفاعل بين الأفراد والمعدات والأنشطة والضوابط . وتتمثل المهمة الرئيسية لإدارة الموارد البشرية في إنشاء تدفق للمعلومات التي تدعم ما يلي:

- إجراءات العمل المتكررة إدارة الموارد البشرية .
- الاحتياجات إلى القرارات من هؤلاء الذين يقومون بإدارة قسم الموارد البشرية.

تعزز عملية إدارة الموارد البشرية إجراءات العمل لقسم الموارد البشرية عن طريق القيام بما يلي:

- التقاط وتسجيل وتخزين البيانات المتعلقة بأنشطة الموارد البشرية .
- إنشاء مجموعة متنوعة من النماذج والوثائق الخصة بالموارد البشرية.
- إعداد التقارير الإدارية.
- إعداد التقارير الحكومية.

ويخصص الجزء الأول من هذا الفصل لاستكشاف هذه المهام بالتفصيل.

تعريف عملية كشوف الرواتب Definition of the Payroll Process

إن عملية كشوف الرواتب هي هيكل تفاعلي بين الأفراد والمعدات والأنشطة والضوابط التي تخلق تدفق معلومات من أجل دعم إجراءات العمل المتكررة لقسم الرواتب. وتحقيقا لهذه الغاية فإن عملية كشوف الرواتب تحافظ على السجلات التي تحتوي على بيانات ضرائب الرواتب والمزايا الإضافية ، وتقيم تقارير الحضور، وضبط الوقت، ودفع الموظفين نحو العمل المنجز. سوف نقوم باستكشاف هذه المهام بالتفصيل في الجزء الثاني من هذا الفصل. تمثل كشوف الرواتب عملية حدث محورية والتي تعتبر منفصلة بشكل تقليدي عن عملية إدارة الموارد البشرية. ومع ذلك، ونظرا للعلاقة الوثيقة لكلتا العمليتين ، نبدأ بمناقشة أسباب دمج العديد من الشركات إدارة الموارد البشرية وعمليات كشوف الرواتب في كيان واحد. ثم نقوم بفصل العمليات حتى نتمكن من تحليل السمات المتميزة لكل عملية. وفي سياق هذه التحليلات ، سوف تلاحظ أن عملية إدارة الموارد البشرية ، أكثر من أي عمليات معلوماتية أخرى، تلتقط وتسجل وتخزن البيانات التي تقع خارج المجرى العادي لمنحى العمليات الحسابية. على سبيل المثال. البيانات المتعلقة بصحة الموظف أو مستوى مهارات الموظف والتي لاتتناسب بالتأكيد مع نموذج الصفقة الذي وضعته مباديء المحاسبة المقبولة بشكل عام GAAP . ومع ذلك، من منظور أعمال شمولي فإنه من المهم بالنسبة للمحاسبين إدراك القيمة الهائلة من رأس المال البشري وكيفية تأثيره على الصحة التجارية للمؤسسة على المدى الطويل.

التكامل بين إدارة الموارد البشرية والرواتب
Integration of the HR Management and Payroll Processes

بسبب كثافة العمال والتكرار، فإن مهمة الرواتب كانت واحدة من أول النظم داخل العديد من المؤسسات التي تتم بشكل آلي. وفي الواقع ، كانت برامج الرواتب كانت من بين أول البرامج التي تم وضعها وتسويقها تجاريا. ومع ذلك، فقد تجاوزت الجيل الحالي من برامج الموارد البشرية

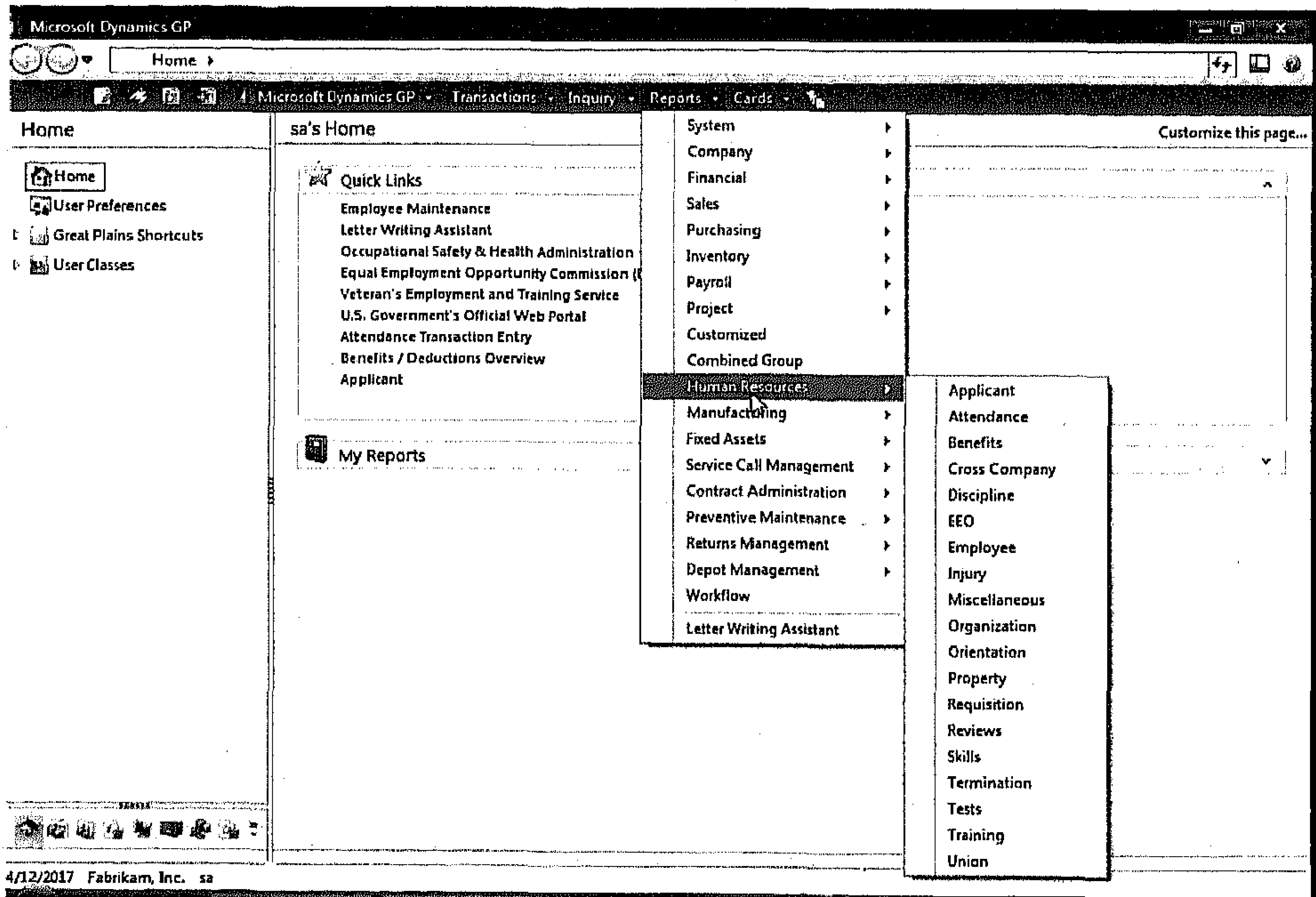
حتى جذور كشوف الرواتب. تشمل هذه الحزم الجديدة تطبيقات مثل إدارة أرباح الكافتيريا وتتبع ومعالجة مخزون المهارات وإعدا تقارير الامتثال.

وصفت قائمة وحدة الموارد البشرية لنظام مايكروسوفت ديناميكس GP في الشكل (14.1) ادرس الخيارات القائمة ثم لاحظ تنوع المهام المعمة من قبل وحدة الموارد البشرية. ولأن عمليات إدارة الموارد البشرية والرواتب تتبادل العديد من بيانات الموظف، فإن تكامل هذه البيانات داخل نظام المؤسسات ضروريا. كما تشاهد في نظام المؤسسة.

يتضمن الشكل (14.1) وحدة الموارد البشرية العديد من الاختيارات الاداره الموارد البشرية بما فيها بيانات الموارد البشرية داخل نظام المؤسسة والتي تسمح بتبادل البيانات المشتركة والتي توفر فوائد منها:

- إنشاء مصدر واحد للحصول على معلومات الموارد البشرية
- بشكل أسرع للوصول إلى تكامل البيانات
- الحد من تكرار البيانات
- ضمان اتساق البيانات
- التأكيد على تيسير تحسين دقة البيانات.

الشكل14.1 قائمة اختيارات الموارد البشرية في مايكروسوفت ديناميكس جي بي.



على الرغم من وجود تداخل كبير بين عمليات إدارة الموارد البشرية وكشوف الرواتب ، ومن أجل التبسيط، سوف نناقش عمليات إدارة الموارد البشرية وكشوف الرواتب كل على حده. نقوم بذلك لأنه تم تبسيط التحليلات عن طريق التمييز بين عملية إدارة الموارد البشرية الواسعة وعملية المحاسبة الأضيق على كشوف الرواتب القائمة على الحدث. سوف ترى كيفية التكامل بين العمليتين من خلال تبادل البيانات المتضمنة في البيانات الرئيسية ومن خلال نماذج مشتركة معينة ووثائق مستخدمة من قبل كل من العمليتين.

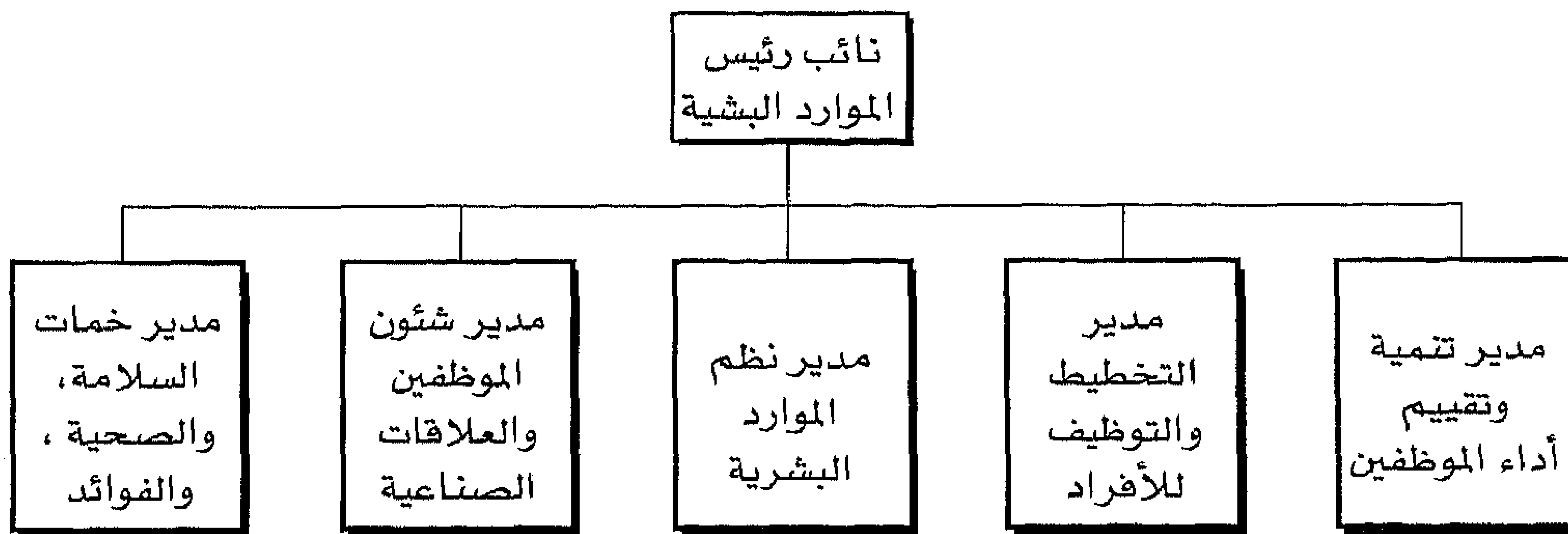
عملية إدارة الموارد البشرية The HR Management Process

ننظر في هذا الجزء إلى بصمة مهمة الموارد البشرية على المؤسسة بشأن تنظيم وتوضيح بعض قرارات مديري الموارد البشرية التي يجب مواجهتها. سوف تكشف دراستنا هذه أن مهام كلا من الموارد البشرية والمرتبات تختلف بشكل كبير من حيث أهميتها المؤسسية. في بعض المؤسسات على سبيل المثال ، تكون وظيفة الموارد البشرية كبيرة بما يكفي لدعم وحة مؤسسية منفصلة، يرأسها نائب رئيس الموارد البشرية[2]. ومن جهة أخرى، تقع عادة وظيفة كشوف الرواتب داخل مجال المراقب المالي وتم وضعها في نفس المستوى التنظيمي ووظائف الفواتير والذمم المالية.

وضع المنظمة وصنع القرارات الأدارية
Organizational Setting and Managerial Decision Making

يحدد الشكل (14.2) اللاعبين الرئيسيين في وظيفة الموارد البشرية. بالنسبة لكل مدير موضح في الشكل (14.2) جدول (14.1) يصف المهام الرئيسية للمدير ، وأنواع القرارات التي تم اتخاذها، وبعض من المعلومات اللازمة لاتخاذ تلك القرارات. واليوم، بعض المنظمات ليست كبيرة بما يكفي لدعم وحدة مؤسسية منفصلة للموارد البشرية . وفي الشركات الأصغر يكون مدير الموارد البشرية في كثير من الأحيان ضمن وحدة مؤسسية يرأسها نائب رئيس الإدارة.

الشكل 14.2



2 Some organizations are not large enough to support a separate organizational unit for HR. In smaller companies, a director of HR is often housed within an organizational unit headed by a vice president of administration.

توسيع نطاق إدارة الموارد البشرية يتطلب اتخاذ القرارات والتي تؤثر بشكل مباشر على الخطط الاستراتيجية والسياسات الداخلية للمؤسسة. ينبغي أن يساعد الجدول (14.1) على فهم الاحتياجات المعلوماتية المتنوعة لمديري الموارد البشرية. ومن الواضح، نستطيع فقط أن نقدم الموضوع هنا.

الجدول 14.1 المهام والقرارات الرئيسية والمعلومات المطلوبة لمديري الموارد البشرية

مير الموارد البشرية	المهام الرئيسية	أنواع القرارات المتخذة	احتياجات المعلومات
مدير خدمات السلامة، والصحة والفوائد	يضمن صحة وسلامة العمال. ويعزز بيئة العمل التي تدعمالحد المقبول من" نوعية " حياة العمل وتطوير برامج جديدة لتحسين ظروف العمل الحالية وإدارة ومراقبة خطط أرباح الموظفين	تقييم مدى كفاية حزم أرباح الموظفين ومعالجة مشكلة ارتفاع تكاليف التأمين ، وتحديد سبل تحسين البيئة المادية للعمل. (على سبيل المثال، ينبغي تثبيت مصباح في السقف) والتحقق من سبل تحسين نوعية حياة العمل (على سبيل المثال، هل ينبغي على عمال المصنع الحصول على المزيد من المدخلات في تصميم المنتجات الجديدة؟!	حالة الظروف الحالية للعمل اتجاهات ومعنويات الموظفين اللوائح الحكومية بشأن سلامة العمال الاتجاهات الناشئة في حزم أرباح الموظفين وخصائصها وتكاليفها وما شابه ذلك من الصناعة وابتكارات معينة للمنافسين
مدير شئون الموظفين والعلاقات الصناعية	يعالج شكاوى الموظفين يتفاوض مع المؤسسات ، مثل الاتحادات ، التي تمثل الموظفين.	يحدد مدى وطبيعة تأثير الموظف عملية اتخاذ القرار من قبل المدير (على سبيل المثال ما هو الدور الذي ينبغي أن تقوم به الأقدمية والمعايير الأخرى في اتخاذ قرار بشأن إيقاف ، ونقل ، وترقية الموظفين) يسوي شكاوى الموظفين ومظالمهم (على سبيل المثال . ادعاءات التمييز في العمل ، والتحرش الجنسي)	الاحصاءات الاقتصادية الحالية نتائج إجراءات التظلم القوانين واللوائح الحكومية في التعامل مع الشكاوى.

مير الموارد البشرية*	المهام الرئيسية*	أنواع القرارات المتخذة*	احتياجات المعلومات*
مدير نظم الموارد البشرية	يضمن أنه قد تم تلبية احتياجات المعلومات المطلوبة لمديري الموارد البشرية وهيئة العمال يخدم كهمزة وصل بين قسم تكنولوجيا المعلومات ولإدارة الموارد البشرية	يكشف عن كيفية مساعدة مديري الموارد البشرية في أداء أنشطتهم يوما بيوم (على سبيل المثال، مما يساعد المديرين على اختيار حزم البرامج) التأكيد على طبيعة وتوقيت التدريب المطلوب للمستخدمين في إدارة الموارد البشرية	عملية جديدة ومتطورة لإدارة الموارد البشرية والتحسينات التكنولوجية الاحتياجات من المعلومات لمديري شئون الموظفين وهيئة العمال. خلفية المستخدم على تجاربهم في العمل مع عملية إدارة الموارد البشرية
مدير التخطيط لشئون الموظفين والتوظيف	الخطط والتوقعات لاحتياجات المؤسسة من الموارد البشرية تحليل مهام تحيد المهارات الضرورية من أجل أدائها لكي تساعد في توظيف المتقدمين ، وفحص المرشحين ومساعدة التعيينات الجيدة لضبط بيئة عملهم.	الاحتياجات المستقبلية لمشاريع وتوقع كيفية تلبية هذه الاحتياجات تقرير طرق شغل الوظائف (على سبيل المثال، التوظيف الخارجي أو الترقية الداخلية) يختار وسائل توظيف وفرز المتقدمين للوظيفة.	توقعات القوى العاملة للتوظيف مهارات الوصف الوظيفي التي يمتلكها الموظفين الحاليين مصار المرشحين المحتملين للعمل (على سبيل المثال، كلية تنسيب الإدارات. شركات البحث) القوانين واللوائح الحكومية المتعلقة بالفرص المتساوية للموظفين ، والعمل الإيجابي وما شابه ذلك.
مدير تطوير وتقييم الموظفين	يساعد المديرين التنفيذيين في تقييم كيفية قيام الموظفين بالتعاون مع خط المديرين في تحيد مكافآت على حسن الأداء يساعد المديرين التنفيذيين على توفير التدريب أو اتخاذ إجراء تنظيمي يقلل من دورة الموظفين عن طريق مساعدة العمال في تحقيق أهداف وظائفهم.	اختيار وسائل التدريب والتطوير للموظفين يحدد طرق رسم تخطيطي لوظائف الموظفين.	بيانات عن أداء الموظفين خبرة مهمة الموظف ، والتدريب ، وتاريخ الرواتب الاحصاءات الاقتصادية على الظروف العامة للعمل، والعرض والطلب للمتقمين للوظائف. وهكذا دواليك

* Examples only. A complete listing is beyond the scope of this chapter.

وبالإضافة إلى دعم مديري الموارد البشرية الموضح في الشكل (12.4) . تدعم عملية إدارة الموارد البشرية مديري الإدارات المختلفة (عدا الرواتب والموارد البشرية) الذين لديهم المسئولية الإدارية المباشرة على تعيين هؤلاء الموظفين . قد تشمل هذه المسئوليات تعيين المهام ، وتنظيم الأنشطة الإدارية ، ومراقبة وتقييم أداء الموظفين. وعلى الرغم من أن مديري الإدارات يعتمدون على الملاحظة والتجربة الشخصية لكثير من المعلومات الخاصة بهم ، فإن عملية إدارة الموارد البشرية توفر لهم أنواعا معينة من المعلومات المفيدة. على سبيل المثال، فإن معدل الغياب، ونوعية العمل الذي تم إنجازه، ومستوى المهارات التي يمتلكها الموظف والتي تمثل المعلومات التي توفرها عملية إدارة الموارد البشرية.

الاتجاهات التكنولوجية والتنمية Technology Trends and Developments

وكما ورد في قصة ليونيداس في بداية هذا الفصل، فقد حسنت كثيرًا من كفاءة تكنولوجيا المعلومات وفعالية عمليات إدارة الموارد البشرية. الملخص التكنولوجي (14.1) يصف أحد الابتكارات، وأنظمة الخدمة الذاتية. هذه الأنظمة غالبًا ما تكون جزءا من بوابة الموارد البشرية والتي تسمح للموظفين بالوصول بصفة شخصية وكذلك المعلومات والوظائف ذات الصلة بالأعمال التجارية.

وبالإضافة إلى أنظمة الخدمة الذاتية للموظف، فإن المؤسسة سوف تبحث لها عن موارد خارجية غير الوظائف التي تدعم عمليات إدارة الموارد البشرية. أمثلة على المصادر الخارجية تشمل الاستئجار، الشركات كبيانات تشغيل آلية، (ADP) أو Paychex من أجل إدارة كشف الرواتب والفوائد.

بالإضافة إلى أفضل خدمات للمصادر الخارجية التي تم وصفها مسبقًا. أنظمة المشروع تلعب دورًا رئيسيًا في تنفيذ وظيفة الموارد البشرية وكشف الرواتب. على سبيل المثال، أنظمة البيع مثل SAP وميكروسوفت أنظر الشكل (14.1) بالنسبة للقائمة المتعلقة بالموارد البشرية عن خيارات التقارير داخل ميكروسوفت للديناميكا جي بي) يشمل البيانات الرئيسية للموظف لتدعيم كل من إدارة الموارد البشرية وعمليات كشف الرواتب. إنها تحتوى على الخدمات الذاتية للموظف من أجل أن يؤكد الموظفين على بياناتهم الخاصة وبالنسبة للمديرين.

ملخص التكنولوجيا 14.1 Technology Summary 14.1

أنظمة الخدمة الذاتية للموارد البشرية

إنه لم تمر فترة طويلة على الصعوبات التي واجهها الموظف من أجل عمل التغييرات على سجلات الموارد البشرية. الموظف ربما يكون في حاجة لتحديث معلومات الاتصال الطارئة، تغيير رقم حصانة كشف الرواتب، أو تغيير المستفيدين من السياسات التأمينية. الموظف سوف يتنبه إلى أنه يجب عليه تقديم استمارة – استمارة مكتوبة بخط اليد، بلا شك – إلى قسم الموارد البشرية من أجل عمل أي تغييرات. وهذا يستغرق عدة أيام، أو حتى أسابيع، بالنسبة لتلك التغيرات التي تستبدل. أداء أدوار حول الوظائف المتعلقة أيضًا كان صعب في الإقرار بارتفاع رواتب الموظفين أو تسجيل مراجعات الأداء كان متحديًا وغير فعال.

حدث إعادة توجيه سريع في هذه الأيام، وسوف تجد أن الكثير من الموظفين يمكنهم عمل أي

تغييرات من مكاتبهم أو من بيوتهم وهم في راحة. أنظمة الخدمة الذاتية للموارد البشرية، تستخدم الملائمة، سهولة الاستخدام، واجهات استعراض الويب، ويمكن استخدامها لعرض وتغيير سجلات الموارد البشرية.

تلك الأنظمة تقوم بالتشغيل اليدوي المكثف آليًا ويمكنها تقليل تكلفة تشغيل الموارد البشرية بنسبة تصل إلى 85% (انظر الجدول التالي).

نموذجيًا فإن الموظفين يمكنهم فتح مستعرض الويب والإشارة إلى موقع الموارد البشرية الخاص بمؤسستهم (أو كشك الكمبيوتر على سطح المصنع، على سبيل المثال). بعد وضع اسم المستخدم والرقم السري، فإن الموظفين يمكنهم عرض سجلاتهم وعمل التغييرات. نظام الخدمة الذاتية النموذجي ربما يكون له الملامح التالية:

كتيبات وسياسات وإجراءات الخدمة الذاتية ربما تشمل كتيبات تشغيل وأكواد الإدارة لشرح البرامج الربحية، السياسات المزعجة والإجراءات التعويضية عن طريق السفر.

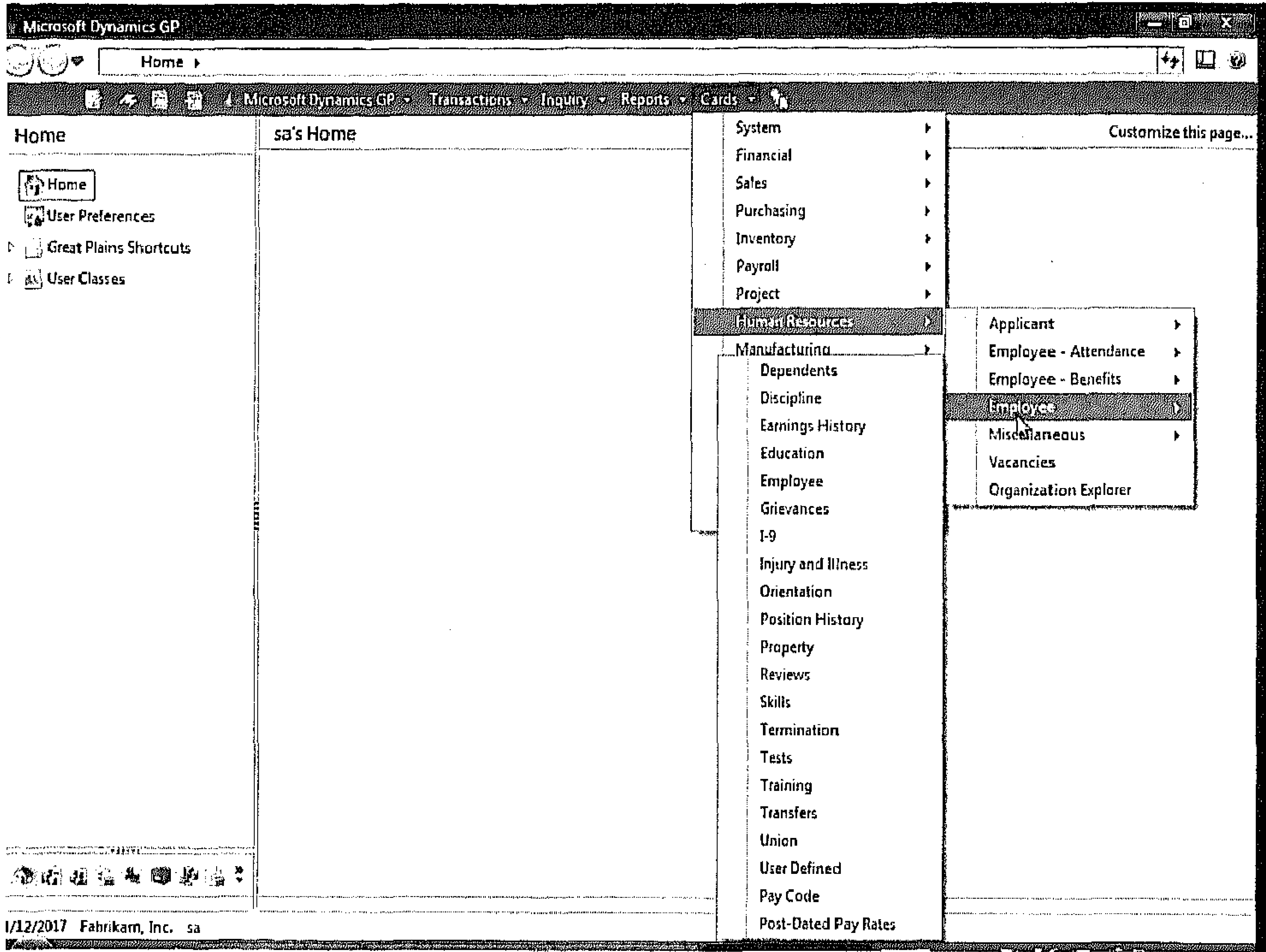
- معلومات مفيدة مثل كيفية الحصول على رقم الضمان الاجتماعي لعضو جديد في الأسرة
- حاسبات لدخل التقاعد على أساس سن التقاعد وخيارات الاستثمار.
- الملف الشخصي الذي تحتوي على العمل، والرواتب (على سبيل المثال، فحص الأصل)، وبيانات الفوائد
- أشكال للتسجيل في مجالات الصحة والتقاعد، وغيرها من البرامج
- أماكن لإجراء تغييرات على البرامج القائمة، على سبيل المثال، لتغيير الخصم من الراتب، والانتخابات للحجب قبل خصم الضرائب للتقاعد الملحق، وخيارات الرعاية الصحية.
- وصلات إلى مواقع الانترنت الهامة، مثل المسؤول عن برنامج (K) 401.

وبعض التغييرات التي قد تتطلب من الموظف التوقيع. في تلك الحالات، قد يقوم الموظف بملء استمارة على الانترنت والمتابعة عن طريق البريد بين المكاتب مع نموذج التوقيع.

كل من الموظف وصاحب العمل يعمل لصالح أنظمة الخدمة الذاتية للموارد البشرية. الموظف تمكن من النفاذ إلى السجلات الجاهزة ويمكنه بسهولة إجراء تغييرات عليها. عرض الموظف عادة أنظمة مثل الموضوعية والاستجابة. يحصل صاحب العمل على توفير أعلى مستوى من الخدمة وزيادة صحة ودقة سجلات الموارد البشرية، مع الحد من تكاليف التشغيل الخاص بها. الجدول التالي يلخص بعض هذه الوفرة في التكاليف.

Application/ Business Process	Manual Cost	Self-Service Application Costs	% Savings
Enroll in benefits	$30.06	$4.59	85%
Enroll in training	$9.58	$2.31	76%
Change home address	$1.58	$0.36	78%
Apply for a job	$11.55	$6.09	47%
Request salary change	$4.20	$1.53	64%
Approve promotion	$3.38	$0.87	74%
Create job requisition	$29.89	$9.36	69%

الشكل 14.3 خيارات الملف الرئيسي



للحفاظ على ورصد البيانات المتعلقة بالموظفين التابعين لها. الشكل (14.3) يوضح قائمة نظام مايكروسوفت داينـاميكس GP التي تستخدم للوصول إلى بيانات الموظفين بحيث يمكن بعد ذلك المحافظة على المعلومات. تلاحظ أن الخيارات الموجودة للوصول إلى البيانات والتعليم، والتاريخ موقف، استعراض المهارات والتدريب، وهلم جرا.

عندما يتم اختيار منظمة لتنفيذ عملية إدارة الموارد البشرية مع نظام المؤسسات، يمكن للمنظمة الاعتراف بفوائد التكامل في عملية إدارة الموارد البشرية مع نظم المؤسسات الأخرى مثل وحدات الحساب المالي، والخدمات اللوجستية، والمبيعات والتوزيع. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن للبيانات المهمة التنظيمية في وحدة الموارد البشرية الانضمام مع وحدة سير العمل في نظام المؤسسات لتسهيل ترخيص والتوجيه السليم للعمل اليومي. على سبيل المثال، يمكن هذه الوظيفة ضمان الترخيص اللازم من طلبات الشراء وأوامر الشراء، وكشوف الرواتب.

تنفيذ عملية إدارة الموارد البشرية Implementing the HR Management Process

هذا القسم يقدم وجهة نظر المادية لعملية إدارة الموارد البشرية. باستخدام نظم سير كإطار للمناقشة، سننظر الى المدخلات والعمليات والمخرجات في هذا النظام. عرض يصف أيضًا العديد

من الجوانب التشغيلية والسيطرة على عملية إدارة الموارد البشرية التقليدية. القسم يختتم دراسة البيانات الرئيسية بما يستخدم العملية وكيف أن هذه البيانات مما يدعم اتخاذ القرار من جانب مديري الموارد البشرية.

الشكل (14.4) يعرض مخطط انسيابي لنظم عملية إدارة الموارد البشرية التقليدية. هذا التنفيذ الفعلي يستخدم هذه التكنولوجيا ذات الصلة بالموظف وأنظمة الخدمة الذاتية، ويصل الموظف إلى هذه النظم عبر متصفحات ويب أو أكشاك، وأنظمة المشاريع مع وحدات سير العمل. دعونا نبدأ من خلال النظر في نوع من المعالجة. عمومًا يعتبر أساسيًا لتسجيل الإجراءات بمجرد الموافقة عليها. وهناك عدد من الأسباب المتبعة لتسجيل التغييرات التي تؤثر مباشرة الموظفين، بما في ذلك الحاجة إلى ضمان أن راتب كل موظف يعكس الوضع الحالي للموظف. على سبيل المثال، رواتبهم التي لا تعكس ارتفاع الأجور الأخيرة لها تأثير على معنويات القوى العاملة. لتحقيق هذا النوع، هناك كثير من عمليات إدارة الموارد البشرية تستخدم بعض أشكال المعالجة الفورية للوضع، نفذت مع تكنولوجيا الإنترنت. العملية مبينة في الشكل (14.4) يستتبع التسجيل الفوري للبيانات، تحديث فوري للبيانات الرئيسية، وتوليد فورا والإخراج. دعونا نأخذ بعض الوقت لنمشي في المخطط الانسيابي، وابقاء العين مفتوحة للميزات والتشغيل التكنولوجي، والسيطرة عليه.

عمليات المدخلات Processing Inputs

كما هو موضح في "الإدارات المختلفة" عمود من المخطط، يتم التقاط الإجراءات التي اتخذها مديري الإدارات أو المشرفين في مجموعة متنوعة من النماذج عبر الإنترنت (أي شاشات نظام المؤسسات)؛ وتناقش هذه الأشكال بمزيد من التفصيل في الفقرات التالية. وبصفة عامة، فإن استمارات الموارد البشرية في أشكال معلومات حول الأحداث الثلاثة ذات الصلة بالموارد البشرية-: (1) اختيار الموظفين، (2) تقييم الموظفين، و (3) إنهاء عمل الموظفين.

اختيار الموظفين. ويمكن الشروع في اختيار الموظفين بطريقة من طريقتين. الأولى، عن طريق المشرفين ومديري الإدارات (خارج قسم الموارد البشرية) بدء العملية لتلبية احتياجاتهم الفورية من التوظيف. شاشة طلب الاحتياجات يوضح هذا النوع من البدء. الثانية، بدأ عملية الاختيار من قبل النظام تلقائيا. على سبيل المثال، قد يتم عمل برمجة نظام للتنبؤ باحتياجات العمالة المنظمة. في إسقاط هذه الحاجة، قد يتم ربط برنامج القوى العاملة بالمتطلبات (المخزنة في بيانات تخطيط الموارد البشرية) مع عوامل مثل توسيع المبيعات أو إحصاءات الإنتاج.

ويمكن تحقيق الاختيار الفعلي وتعيين العاملين بها عن طريق عدة وسائل. أولا، يمكن اختيار المرشحين لمركز مفتوح أو جديد من السكان من العمال الذين يعملون حاليا من قبل الشركة. قد يتم التعرف عليها من هؤلاء المرشحين (1) التوصيات الواردة في نموذج طلب الحاجات، (2) التوصيات

بناء على نتائج مسح البيانات الرئيسية موظف / الرواتب، أو (3) توصيات بناء على نتائج مسح البيانات من حصر المهارات . الثانية، يمكن تلقى طلبات المرشحين من خارج المنظمة، وطلب لعمل "الموظفين (والموظفين المحتملين)" عمود من مخطط يوضح هذه الواجهة.

تقييم الموظفين. تقييم الموظفين يشمل العديد من الأنشطة. مديري الإدارات والمشرفين (مرة أخرى، خارج وظيفة الموارد البشرية) بدء الإجراءات التي تؤثر عادة على الموظفين عن طريق مشرف شاشة الاستعراض كما هو موضح في المخطط الانسيابي. ثم مدير تقييم أداء الموظفين والتنمية (في الموارد البشرية) يوافق عادة استعراض وتنفيذ هذه التغييرات.

إنهاء خدمة الموظفين. إنهاء الموظفين يغلق حلقة عملية التوظيف. دوريًا، يجب على مديري الإدارات والمشرفين (بالتنسيق مع مديري الموارد البشرية) اتخاذ قرارات صعبة حول الإبقاء على الموظفين. إذا كان يبدو أن هناك انتهاء في النظام، يتم استخدام شاشة تغيير الموظف لبدء عملية تغيير وضع الموظف من موظف حالي لإنهاء خدمة الموظف.

ويستند عادة قرار إنهاء خدمة الموظف على البيانات النوعية والكمية. عملية إدارة الموارد البشرية يساعد على عملية اتخاذ القرار من خلال تعقب أنواع معينة من البيانات الكمية. على سبيل المثال، بيانات تتعلق بعدد أيام الغياب خلال فترة معينة، وعدد مرات التأخر، أو ضعف الأداء وتمت مراجعة الموظف في البيانات الرئيسية / كشوف الرواتب. وبالإضافة إلى ذلك، فالبيانات المقدمة من تخطيط القوى العاملة في الجدول تشير إلى وجود حاجة للحد من حجم القوى العاملة. بالإضافة إلى الإنهاء، أي تغييرات أخرى في حالة الموظف، مثل التغيرات في مستويات الرواتب أو المهارة، تنتقل عن طريق الموظف في نموذج التغيير.

تشغيل المنطق ونواتج العملية Processing Logic and Process Outputs

دعونا نأخذ بعض الوقت لمتابعة ومراجعة المنطق ومعالجة نواتج العملية . ويجب أن يوافق على طلبات الموارد البشرية خارج إدارة الموارد البشرية في تلك الإدارة ومن ثم يتم توجيهها إلى الموارد البشرية للموافقة عليها. يمكن إدخال بعض البيانات خلال (المدخلات على سبيل المثال، من النقابات والهيئات الحكومية) والموارد البشرية قد تكون أو لا تحتاج الى موافقة داخل الموارد البشرية (لا تظهر أي موافقة على الشكل 14.4). وافق مرة واحدة في الموارد البشرية، البيانات الرئيسية للموظف / الرواتب، ويتم تحديث بيانات مهارات المخزون، وبيانات تخطيط العمل داخل قاعدة بيانات قوة المؤسسة، وهناك تقارير مختلفة متاحة للموارد البشرية والأطراف المعنية الأخرى.

كما ترون من المخطط الانسيابي في الشكل (14.4)، ويتم إنتاج أيضا عدة نواتج. في حالة وجود موظف جديد، يتم إرسال رسالة العمل إلى الموظف، ويتم إرسال إشعار التحديد إلى مدير الإدارة أو المشرف. يتم توفير التغذية الراجعة للموظفين بشأن أدائها الوظيفي من خلال موظف (ورقة أو

عبر الإنترنت أو كليهما) ، وقد تكون مجرد نسخة من نموذج مشرف الاستعراض مع بعض التعليقات والملاحظات الإضافية التي أضافها مدير تقييم أداء الموظفين والتنمية. أيضا ، يتم إخطار الموظفين من العمل من خلال إقالة رسالة الطرد ، مع إشعار الإنهاء وإرسالها إلى مدير إدارة التشغيل.

بالإضافة إلى النواتج التي تظهر على المخطط الانسيابي، يجب على إدارة الموارد البشرية أن تقوم بعملية إعداد تقارير لمجموعة متنوعة من الجهات الحكومية وغير الحكومية. على سبيل المثال، يجب على عملية كشوف الرواتب إرسال التقارير المتعلقة الموظف الاتحادية وحكومات الولايات، والضرائب المحلية. وتناقش هذه التقارير في وقت لاحق الرواتب في الفصل. الموارد البشرية قد تتضمن التقارير التي تنص على ما يلي:

- الاتحادات
- تكافؤ فرص العمل (EEO)
- إدارة السلامة والصحة (OSHA)
- وزارة العمل

كما لم تظهر في المخطط الانسيابي رسائل عديدة للموظفين من المعلومات ذات الصلة بالموارد البشرية. هذه المعلومات قد تتخذ شكل إعلانات الوظائف الشاغرة ومعلومات التدريب، ودليل الهاتف، وكتيبات الأدب والسياسة والإجراءات، وما شابه ذلك. وقد وجدت العديد من الشركات يمكنها أن تنشر مثل هذه المواد بفعالية وكفاءة من خلال بوابة الموارد البشرية، والتي هي بمثابة مصدر مركزي للبيانات للحصول على معلومات من هذا القبيل.

مفتاح بيانات الجداول Keydata Tables

يمكن للبيانات الرئيسية للموظف / الرواتب مساعدة الإدارة في تحديد التكلفة الإجماليةللموارد البشرية كما أنه يساعد في تحديد سياسات التوظيف في سياق توفير المعلومات عن الامتثال لتدابير العمل الإيجابي. وقد تتأثر احتياجات التوظيف المتوقعة من ملامح الأقدمية. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن إعطاء الإدارة بعض الشعور جيدا كيف أنها تستبقي الموظفين، سواء الإجازة المرضية وإجازة أنماط تتغير، وبالتزامن مع تقارير المبيعات والإنتاجية، ومدى قوة مستويات مباريات تجربة الأداء.

بيانات تخطيط القوى العاملة تحافظ على البيانات المتعلقة بمتطلبات المؤسسة من الموظفين قصيرة الأجل وطويلة الأجل. وتتضمن بيانات عن مواصفات العمل المختلفة، مع مواصفات ترسيم التدريب والخبرة اللازمة لأداء كل وظيفة. البيانات قد تحتوي أيضًا على معلومات إحصائية بشأن استنزاف الموظف حسب الإدارة، عموما دوران الموظفين، وهكذا دواليك.

الشكل 14.4

قسم الموارد البشرية
الحاسب
الموظفين (والموظفين المحتملين)
أقسام متعددة
البدء
إدخال بيانات HR
استلام مدخلات HR، الطريق للموافقة
تسجيل موافقة القسم والطريق إلى موافقة HR
قاعدة بيانات
فحوصات متعددة لقسم HR (أي، الحاجة إلى طلب، مراجعة المشرف، فصل الموظفين، طلب التوظيف)
الموافقة على مدخلات/ طلب HR
تحديث البيانات الرئيسية لموظف/جدول الرواتب وإعداد والوثائق والفحوصات والتقارير
فحصوات متعددة لموافقة HR
إدخال بيانات HR الرئيسية
فحوصات HR متعددة
تقارير HR
إدخال طلب التوظيف
فحص طلب التوظيف
فحص مراجعة الموظف
خطاب التوظيف
خطاب الإقالة
فحوصات متعددة لقسم HR (أي،الحاجة إلى طلب ،مراجعة المشرف، فصل الموظفين، طلب التوظيف)
الموافقة على مدخلات/ طلب HR
فحصوات متعددة لموافقة HR
فحوصات متعددة لقسم HR (أي، اخطار الاختيار، اخطار الإقالة

كتالوجات مهارات بيانات المخزون تم ضبطها لكل موظف من المهارات النسبية. كموظفين يكتسبون الخبرة الجديدة من على رأس العمل والتدريب أو قنوات التعليم الرسمي، يتم تحديث بيانات المهارات. عندما يتوفر فتح فرص العمل، في الموارد البشرية –يتشاور الرجال المعمرون في كثير من الأحيان بيانات حصر المهارات في البحث عن مرشحين مؤهلين. الإدارة قد تشير أيضًا إلى هذه البيانات في تحديد الموظفين لمهام وظيفة محددة.

وإن لم يكن مناقشتها هنا، توجد عادة عدة مخازن للبيانات الأخرى في عملية إدارة الموارد البشرية ه. تغطية بيانات المخازن تكون خارج نطاق الفصل، ولكن مناقشة مسألة نهاية الفصل سوف يطلب منك التكهن بشأن ما هذه المحلات من البيانات.

عملية كشوف الرواتب The Payroll Process

في هذا القسم، ونحن ننظر أولا إلى بصمة وظيفة كشوف الرواتب في المنظمة، وبعد ذلك وصف المنطق والبيانات لعملية كشوف المرتبات. ونحن نتابع ذلك مع وصفا لتنفيذ فعلي نموذجية لعملية كشوف الرواتب وتحليلا للضوابط الداخلية في تلك العملية.

الإعداد التنظيمي Organizational Setting

دعونا ننظر بإيجاز في الهيكل التنظيمي لوظيفة الرواتب. يقتصر النقاش هنا إلى النظر في الهيكل فقط، ونحن لا نناقش دور وحدة الرقابة أو المواقف الأخرى ذات الصلة بوظيفة كشوف الرواتب. وقد تم تغطية الأهمية التنظيمية لمنطقة وحدة الرقابة (حيث يتم عمل كشوف الرواتب) في وقت سابق من الفصول.

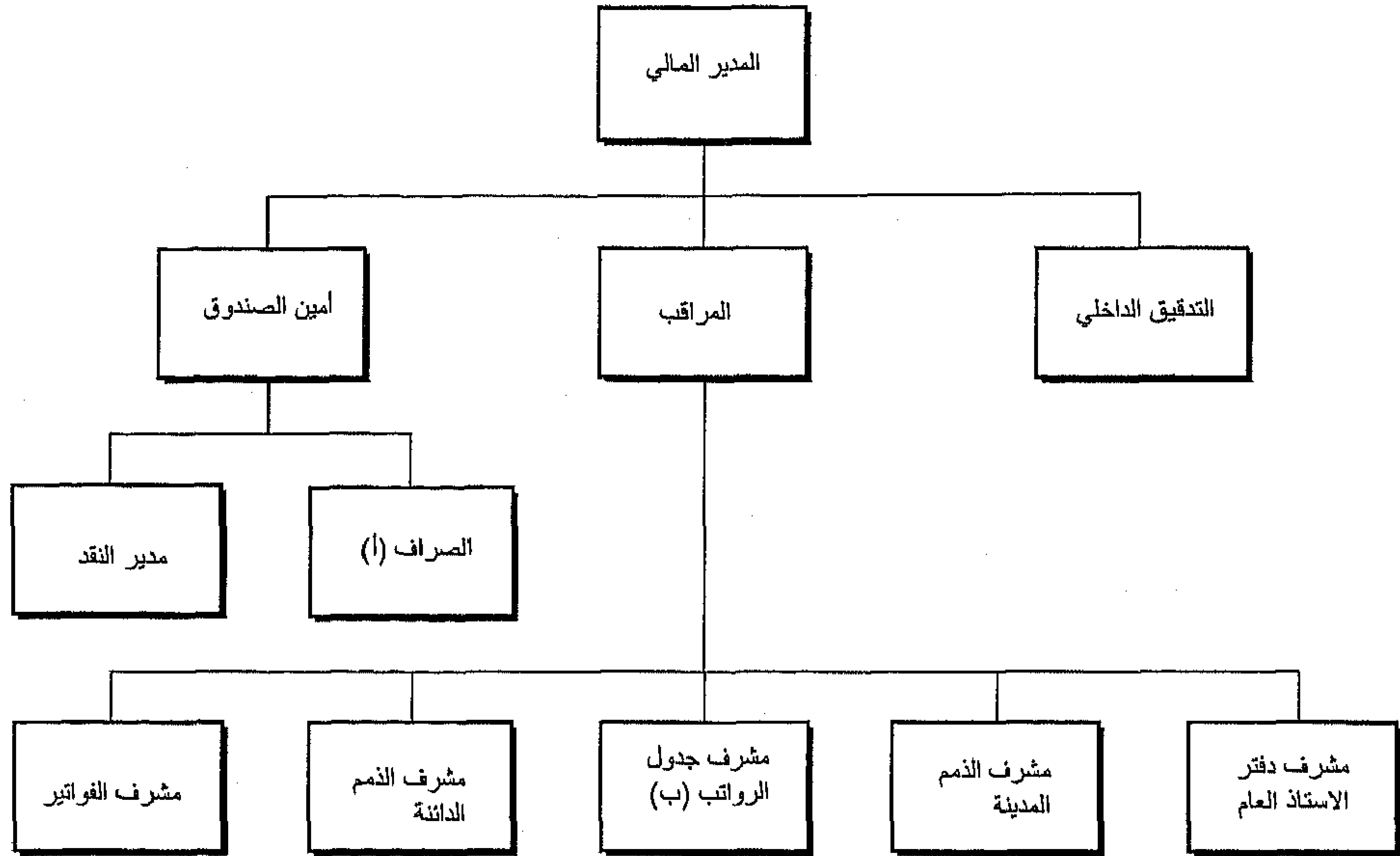
حول كشوف الرواتب الوظيفة وعموما تقع تحت سلطة مكتب المراقب المالي. على الرغم من أن مكتب المراقب المالي مسؤول عادة عن كشوف الرواتب، من المهم أن نلاحظ تأثر بعض الأنشطة، مثل توزيع رواتبهم، بواسطة الدالة الخزينة. الشكل (14.5) هو مخطط هيكلي يوضح موقع كشوف الرواتب.

الوصف المنطقي لعملية كشوف الرواتب Logical Description of the Payroll Process

ويصف هذا القسم الخصائص المنطقية لعملية كشوف الرواتب النموذجية. مرة أخرى، ونحن نستخدم أشكال تدفق البيانات (DFDS) لشرح منطق العملية. وبالإضافة إلى ذلك، القسم يتضمن مناقشة البيانات الرئيسية للموظف / كشوف الرواتب من حيث صلتها بعملية كشوف الرواتب. نستنتج من خلال تقديم هذا القسم أحداث المحاسبية التي يتم إنشاؤها بواسطة عملية كشوف الرواتب.

الشكل (14.6) هو مخطط سياق عملية كشوف الرواتب. دراسة المخطط الآن للحصول على نظرة عامة واسعة من المدخلات للعملية الرئيسية والمخرجات والواجهات. الشكل 14.7 (ص 525) يقدم DFD مستوى عملية كشوف المرتبات. هذا الرقم يدل سبعة أنشطة رئيسية تقوم بها هذه العملية؛ بعد مناقشتها ويتضح ما يلي.

الشكل 14.5 خارطة المنظمة توضح وظائف الرواتب



لبدء، العملية 1.0 (إجراء صيانة البيانات) بشكل دوري بتحديث بيانات أسعار الضريبة لضمان أن معدلات الضرائب الحالية (الاتحادية وحكومات الولايات والمقاطعات، والمدينة) تستخدم في إعداد رواتب الموظفين. باستخدام الجدول منفصل حول معدلات الضريبة (تخزين البيانات) بدلا من تخزينها في معدلات البيانات الرئيسية للموظف / الرواتب، ويسمح للحفاظ على أسهل البيانات كلما تغير معدلات الضريبة.

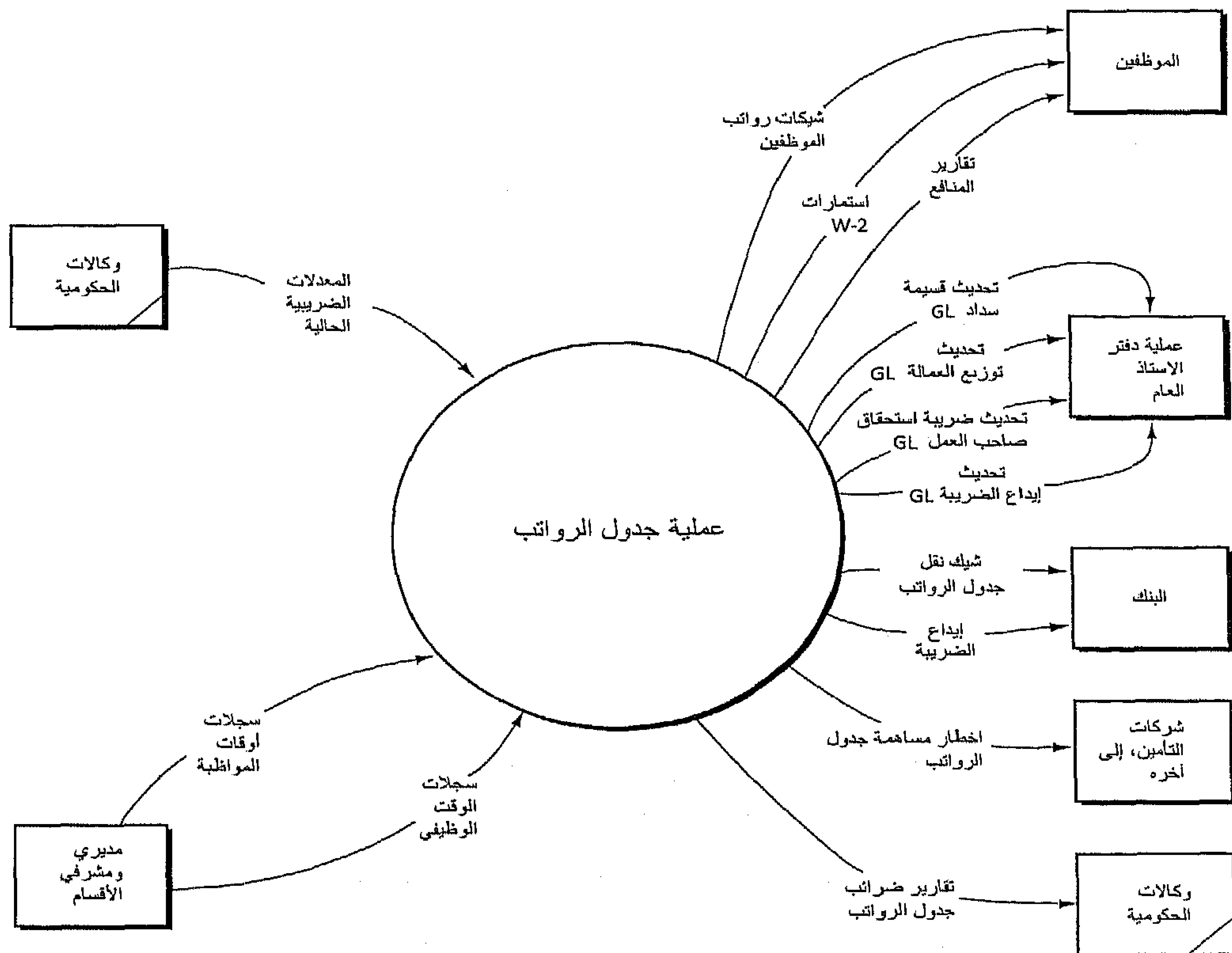
اثنين من بيانات تدفقات الدخول في عملية كشوف الرواتب من مديري الإدارات وأقنعة فائقة: سجلات الحضور وسجلات وقت العمل. سجلات وقت الحضور تظهر الفترات الزمنية أن الموظفين في الحضور في موقع العمل والمتاحة للعمل. وتستخدم هذه السجلات لحساب المبلغ الإجمالي للأجور لكل موظف. سجلات وقت الوظيفة، من ناحية أخرى، تعكس بداية ومرات التوقف على وظائف محددة. الغرض منها هو السماح لتوزيع تكلفة الأجور على وظائف في العملية (أو إلى حسابات أخرى) تمسك سجلات 0.3 وقت الحضور بالقرب من مدخل مكان العمل وغالبًا ما تأخذ الشكل المادي من بطاقات الوقت لحضور وانصراف الموظفين. على نحو متزايد، ومع ذلك، الموظفين "

punch" ويخرجون من العمل عن طريق تمرير بطاقة هوية الموظف أو من خلال قارئ البطاقة الممغنطة. يتم إعداد سجلات وقت الوظيفة في موقع العمل بواسطة الموظفين وبدخول الوقت يتم بدء التشغيل في الوظيفة، والتوقف.

عملية 2.0 (توفيق ساعات العمل) يقارن مجموع ساعات من كل عامل كما هو ويتبين من سجل الحضور مع ساعات ينعكس على سجلات وقت عمل الموظف. هذه الساعات يجب أن تكون موافقة. هذه المصالحة هي واحدة من عملية كشوف المرتبات

خطط السيطرة التي يتم مناقشتها في قسم لاحق. يتم إرسال سجلات العمل إلى 3.0 للتحقق من صحة العملية، التي توزع تكاليف العمالة على الوظائف الفردية، والمشاريع، أو الإدارات. عملية 3.0 (توزيع تكاليف اليد العاملة) واجهات مع عملية دفتر الأستاذ العام لتوفير إدخالات دفتر اليومية اللازمة لتوزيع مصروفات العمل.

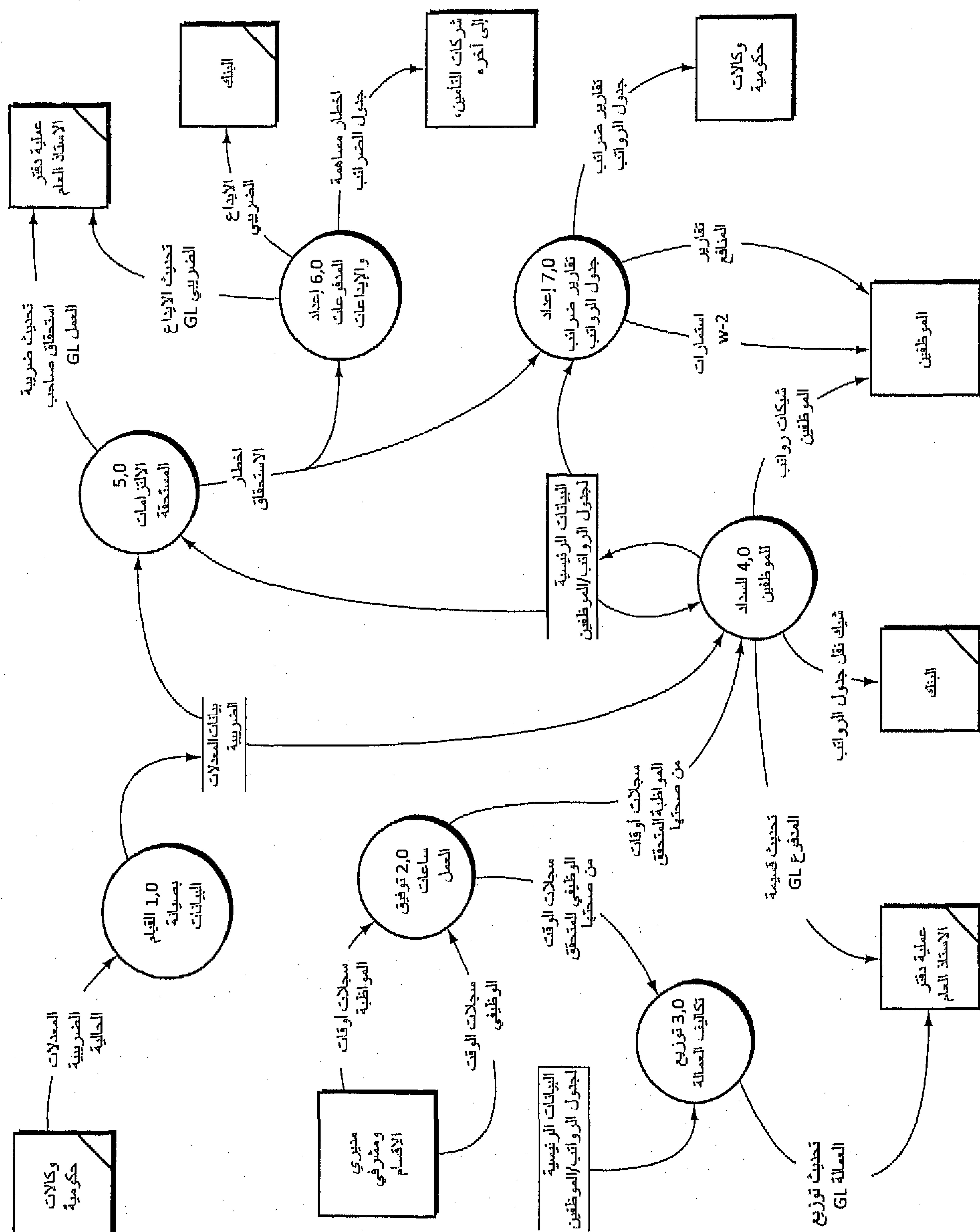
الشكل 14.6 عملية الرواتب - مخطط



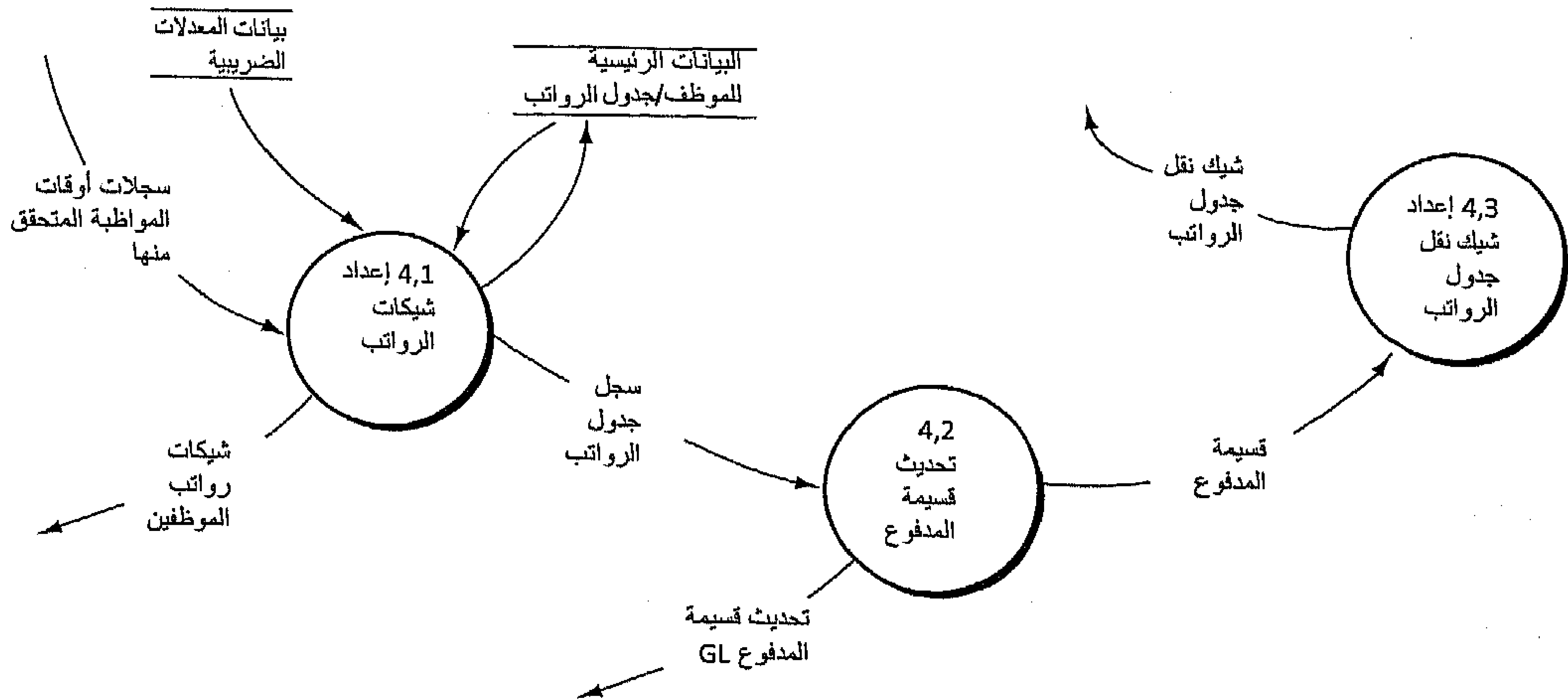
التحقق من صحة سجلات وقت الحضور بدءً بدفع العاملين في العملية 4.0 (دفع رواتب الموظفين). الشكل (14.8) استكشاف العملية 4.0 وصولا الى المستوى التالي. دعونا نناقشه فيما بعد .

حساب الأجر الإجمالي والصافي للموظفين، عملية 4.1 (إعداد الشيكات) باسترداد البيانات من الموظف على حد سواء/ البيانات الرئيسية للرواتب وبيانات معدلات الضريبة. البيانات التي تم استردادها من البيانات الرئيسية للموظف / الرواتب تشمل رمز تعريف الموظف، وحالة الموظف (نشط، غير نشط، الخ)؛ اسم الموظف وعنوانه؛ الوضع الضريبي للموظف (أعزب أو متزوج، وعدد

الشكل 14-7 عمليات الرواتب - المستوى الصفري



الشكل 8-14 عمليات الرواتب - مخطط 4



من الإعفاءات، وما إلى ذلك)؛ رمز الدفع للموظف (الأجور والرواتب، أو لجنة الموظفين)؛ أجور الموظفين، والرواتب، أو لجنة القيم، معدل ساعات العمل الإضافية ومعدل إجازات العامل ومعدل استئذان العامل بسبب المرض. بالإضافة إلى ذلك يتم استرجاع أنواع كثيرة من الاستقطاعات في المرتبات مثل الضريبة على الدخل أو الاستقطاعات والرسوم النقابية والتأمين على الحياة، من البيانات الرئيسية لراتب/ العامل عند حساب الأجر الإجمالي والصافي للعامل.

تمثل الاضافات والتعديلات والحذوفات على أنواع كثيرة من البيانات الرئيسية "الراتب / العامل" صنفا آخر من البيانات الضرورية لإنشاء جداول الرواتب في مؤسسة ما. ويشمل هذا الصنف من التعديلات التغييرات في معدلات الراتب أو الأجر والعنوان والقسم والإعفاءات الضريبية والإقرارات بالاستقطاعات من الراتب وهكذا. ولأغراض الرقابة يقوم الموظفون في قسم الموارد البشرية بإدخال تلك التفاصيل في جداول البيانات.

وتقوم العملية 1-4 بجمع المبالغ الإجمالية الحالية والمبالغ –"الربع سنوية حتي تاريخه"– "والسنوية حتي تاريخه" لكل عامل وتقديم تقرير بها من خلال تدفق بيانات "سجل الرواتب". وتستخدم هذه المعلومات أيضا في تحديث البيانات الرئيسية لـ "راتب / العامل". وأخيرا فهذه العملية تطبع وتوزع شيكات الرواتب للعمال كما هو مبين في تدفق بيانات "شيكات رواتب/العمال".

وتنشئ البيانات المتدفقة من "سجل الرواتب"، العملية 2-4 (إعداد إيصال النفقات). كما ناقشنا في الفصل 13 تستخدم الكثير من المؤسسات "إيصال النفقات" كوثائق لتقدير ديون الرواتب وللتصريح بإعداد تحويل شيكات الرواتب. ثم تجهز العملية 3-4 (إعداد تحويل شيك الراتب) تحويل شيك الراتب وترسله إلى البنك لتغطية الرواتب النهائية الدورية للمؤسسة.

وبتجولنا في تفاصيل العملية 0-4 فلنعود الآن إلى الشكل 7-14 (صفحة 525). العملية 0-5 تنشأ كنتيجة للديون الواجبة الدفع للعامل (الديون المستحقة الدفع) ديون العامل بما في ذلك ضريبة التأمين الاجتماعي (قانون ضرائب التأمين الفيدرالي والضرائب الفيدرالية وضرائب الولاية المتعلقة ضمان البطالة وأقساط التامين) وضرائب خطة معاش التقاعد. ويتم إبلاغ السجل العام بهذه الحقوق واجبة الدفع. عند استلام البيانات االموجودة في إشعار الديون المستحقة الدفع، تعد العملية 0-6 (إعداد الودائع والمدفوعات) وودائع الضرائب والودائع الأخري (مثل مدفوعات أقساط التأمين) وتبلغ السجل العام بعملية الإيداع.

أخيرا العملية 0-7 (إعداد تقارير الضرائب على الرواتب) تمد بالمساعدة في تنفيذ القوانين الحكومية المتعلقة بالموظفين بإعداد التقارير التالية الخاصة بالضرائب على الرواتب:

- النموذج 941 (تقارير الأجور الخاضعة للضريبة بموجب قوانين الضرائب الفيدرالية)
- النموذج w-2 (بيان الأجر والضريبة)
- النموذج 1099-R (المرتبات السنوية ومعاشات التقاعد أو أجر المتقاعد)
- تقارير قانون ضمان الدخل / التقاعد الخاص بالموظف
- البيانات الرئيسية لجدول الرواتب / العامل

البيانات الاساسية للموظف/ الرواتب The Employee/Payroll Master Data

تعتبر البيانات الرئيسية لجداول الرواتب / العامل المخزن الرئيسي للبيانات الخاصة بالأشخاص الذين يعملون لدي المنظمة. وجدول البيانات هذا يجمع البيانات التي تنشأ في نطاقين أساسيين: الموارد البشرية وجدول الرواتب. ويحتوي كل سجل على بيانات تعريف الموظف (مثل البيانات الشخصية) وأيضا البيانات التي تستخدم في حساب شيكات الأجر للموظف (أي بيانات جدول الرواتب). وقد أصبح الإعداد الدوري لجدول رواتب الشركة بسيطا – بشكل كبير- بتوفر كلا من البيانات الشخصية وبيانات الراتب في كل سجل للموظف. على الرغم من ذلك فإن هذه الحالة من المحتمل أن تثير مشكلات في الرقابة بسبب أن هناك فريقين من الموظفين في إدارتين مختلفتين لديهم القدرة على إجراء تغييرات في هذه البيانات. علاوة على ذلك فإن وجود إدارتين تشاركان في مراجعة تقارير الدفع قد ينتج عنه مضاعفة المجهود وفي حالة قبول تحمل المسئولية عن الأخطاء يمكن أن يؤدي هذا إلى نزاع بين الإدارات. والحل لهذه المشكلات هو حصر حق الوصول «المباشر» لأغراض القيام بتحديث البيانات ومراجعة الأخطاء وبذلك تستطيع كل إدارة أن تغير فقط حقول البيانات التي تملك الإدارة سلطة – المقدرة سلفا – تغييرها. ويسهل تنفيذ هذه المميزات من خلال «أنظمة المؤسسة»، أي من خلال المهام التنظيمية في بيانات الرواتب / الموظفين.

سجلات راتب العامل يتم ترميزها بالرمز التعريفي للعامل مثل رقم الضمان الاجتماعي أو

البيانات التعريفية الأخري. ويمكن تصميم كود العامل ليظهر خصائص معينة للعامل مثل القسم والمصنع والمركز الوظيفي. ويمكن استخدام الأرقام الرمزية لتزويد الإدارة بتوزيعات تكلفة العمالة.

عادة ما يتم تسجيل بيانات الراتب بشكل دائم وبشكل ربع سنوي وعلى أساس (السنة حتي تاريخه). وتقلل هذه التقنية بشكل كبير الجهود اللازمة لتلبية متطلبات التقارير الحكومية الدورية ولتقديم ملخص معلومات للاستخدام الداخلي. بالإضافة إلى ذلك يسهل جمع هذه المبالغ الإجمالية على تنقيح التقارير الخاصة بالمبالغ المالية المستحقة الدفع للولاية أو الهيئة الفيدرالية للضرائب على الدخل وضرائب تأمين البطالة وضرائب الضمان الاجتماعي. في نهاية العام يمكن تقديم بيانات (الاجر والضريبة) بسهولة.

المدخلات المحاسبية المتعلقة بعملية إعداد الرواتب
Accounting Entries Related to the Payroll Process

توضح الصورة (14-1) المدخلات المحاسبية الأربعة الرئيسية التي يتم تسجيلها في عملية إعداد الرواتب. توضح الصورة مصدر كل مدخل عن طريق إرجاع كل مدخل إلى العملية المنطقية المماثلة في كل من الشكل (14-7) أو الشكل (14-8). خذ بعض الوقت لدراسة الصورة (14-1). ونحن نفترض أنك ألفت تلك المداخل من دورات المحاسبة الأخري. في القسم المعنون «تطبيق إطار الرقابة» سنذكر المزيد عن استخدام حساب « مقاصة الرواتب» في المدخلات 1 و 2 من الصورة.

تنفيذ عملية إعداد جدول الرواتب Implementing the Payroll Process

يمد هذا القسم برؤية مادية لعملية إعداد الرواتب. مرة أخري يمكننا أن نستخدم خريطة تدفق الأنظمة كأساس للمناقشة. وهذا العرض التقديمي يصف أيضا أوجه الرقابة والتشغيل لأحد أنظمة إعداد الرواتب. وسوف يتم مناقشة مخرجات العملية التي انتقيناها أيضا.

يوضح الشكل (14-9) جدول تدفق الأنظمة لأحد عمليات إعداد الرواتب. بخلاف نظيره (الشكل 14-4) الذي تم فيه معالجة أنشطة الموارد البشرية بالطريقة الفورية يوضح الشكل (14-9) أنشطة إعداد جدول الرواتب التي يتم إدخالها لكن يتم معالجتها بطريقة «الدفعات». في معظم المنظات بشكل عام يتم معالجة جدول الرواتب على أساس دوري. تظهر المعالجة الموضحة في الشكل (14-9) تسجيل دوري للبيانات تحديث دوري للبيانات الرئيسية وتوليد فوري للمخرجات.

هذا الإنجاز المادي يوظف الكثير من التكنولوجيا التي وصفناها سابقا في هذا الفصل بما في ذلك أنظمة الخدمة الذاتية للموظف وإتاحة وصول الموظف لهذه الانظمة من خلال برامج متصفحات شبكة الانترنت أو الأكشاك وأنظمة المؤسسة التي بها وحدات تدفق العمل. بالإضافة إلى ذلك يتم تسجيل مدخلات الموظف لتسجيل الحضور وكذلك العمل في وظائف معينة، في نظام إلكتروني لإدارة الوقت وهو نظام حاسوبي يقوم بتسجيل وتخزين الوقت وتقديم تقارير عنه. يتم تسجيل هذه

رسم 14.1 القيود المحاسبية في عملية الرواتب

1. PAY EMPLOYEES		
A. ESTABLISH VARIOUS PAYROLL LIABILITIES[a]		
(from process 4.2 in Figure 14.8 on pg. 526):		
Payroll clearing	XXXXX	
FIT withholdings payable		XXXXX
SIT withholdings payable		XXXXX
FICA tax withholdings payable		XXXXX
Accrued payroll		XXXXX
B. RECORD THE DISBURSEMENT OF CASH		
(from process 4.3 in Figure 14.8):		
Accrued payroll	XXXXX	
Cash		XXXXX
2. DISTRIBUTE PAYROLL TO VARIOUS ACCOUNTS		
(from process 3.0 in Figure 14.7 on pg. 525):		
Work in process (direct labor)	XXXXX	
Manufacturing overhead (indirect labor)	XXXXX	
General and administrative expense	XXXXX	
Selling expense	XXXXX	
Payroll clearing		XXXXX
3. ACCRUE EMPLOYER PAYROLL TAXES[a]		
(from process 5.0 in Figure 14.7):		
Manufacturing overhead (tax on factory workers)	XXXXX	
General and administrative expense	XXXXX	
Selling expense	XXXXX	
FICA taxes payable		XXXXX
SUT taxes payable		XXXXX
FUTA taxes payable		XXXXX
4. RECORD TAX DEPOSITS[a]		
(from process 6.0 in Figure 14.7):		
FIT withholdings payable	XXXXX	
SIT withholdings payable	XXXXX	
FICA tax withholdings payable	XXXXX	
FICA taxes payable	XXXXX	
SUT taxes payable	XXXXX	
FUTA taxes payable	XXXXX	
Cash		XXXXX

[a] Entries 1A, 3, and 4 would typically include deductions or accruals for nontax items, such as health insurance premiums, pension plan contributions, and union dues.

البيانات في تلك الأنظمة من خلال قراءة شرائط مغناطيسية موجودة على الشارات التعريفية للموظفين «أجهزة قارئ الباركود» وسجل الإدخال. يتم تحرير أجور الموظفين من خلال نظام إيداع مباشر لجداول الرواتب والتي يتم من خلالها إرسال الأجر الصافي للموظف إلكترونيا من خلال نظام البنكي ، وإيداعه مباشرة في الحسابات المصرفية للموظفين. أحد التكنولوجيات التي لا

تستخدم هنا هو «مصلحة خدمات الرواتب» وهي شركة متخصصة في تقديم خدمات الرواتب للشركات التي تتعامل معها مقابل أخذ رسوم. باستخدام «مصلحة خدمات الرواتب» تستطيع المنظمة أن الاستعانة بمصادر خارجية لتنفيذ الكثير من تلك العملية الموضحة في الشكل (14-9) بما في ذلك حساب جدول الرواتب وإعداد شيكات الرواتب والإيداع المباشر، والتقارير والمدفوعات الخاصة بالضريبة على الرواتب والمدفوعات التي ترسل إلى برامج التأمين ومعاش التقاعد[3].

لنأخذ بعض الوقت في اتباع منطق تلك العملية. والآن تجاهل تلك الحواشي عن الرقابة (مثل صفحة 1 وصفحة 2 الخ) فسوف نعود إليها في قسم «تطبيق إطار الرقابة». تبدأ العملية بتسجيل حضور موظفي المصنع ووقت الوظيفة في النظام الإلكتروني لإدارة الوقت [4].

بشكل دوري (أي كل أسبوع أو نصف شهر) يتم تحميل بيانات الوقت وإجمالي الدفعات من النظام الإكترونى لإدارة الوقت وإرسالها إلى نظام جدول الرواتب حيث يتم مراجعة إجمالي الدفعات للتأكد من سلامة نقل البيانات. ثم يتم إرسال البيانات إلى الموظفين المعنيين بالإشراف للتصديق عليها. وحالما تم التصديق على إجمالي عدد الساعات عن فترة أجر يتم مقارنتها (ساعات الحضور وساعات العمل). ثم يقوم نظام جدول الرواتب بعمل الآتي:

- تحديث البيانات الرئيسية لجدول الراتب / الموظف ويوزع تكاليف العمالة
- إعداد شيكات الرواتب للموظفين (أي المدفوعات الإلكترونية) ويرسل هذه المدفوعات إلى البنك لإيداعها في حساب الموظف.
- إعداد مختلف المخرجات بما في ذلك مدفوعات الأجر التي يتم إرسالها إلى مدخل الموارد البشرية.
- إرسال سجل جداول الرواتب إلى قسم الحسابات الواجبة الدفع حيث يتم إعداد إيصال النفقات بمبلغ جدول الرواتب بما في ذلك مدفوعات الموظف للضرائب والتأمينات ..إلخ.

يتم إرسال إيصال النفقات إلى أمين الصندوق حيث يقوم بعمل حوالة بمبلغ جدول الرواتب من الحساب العام إلى حساب التسليف «لجدول الرواتب». أخيرا يتم إرسال الكثير من التفاصيل إلى قسم السجل العام لكي يتمكنوا من التوفيق بين المبلغ الواجب الدفع (سجل جدول الراتب) ووقت الوظيفة (موجز توزيع العمالة) والمبلغ الذي تم صرفه من البنك (إيصال النفقات). [5]

3 Organizations typically employ payroll service bureaus. We depict our payroll system without one so that you can more easily see all of the steps in the payroll process.

4 Remember that the procedures shown in Figure 14.9 relate to factory workers only. However, many of the steps illustrated could apply to payroll processing for many other employee categories. Generally, all employees are required to record their attendance and job time via some online time sheet.

5 The procedures performed by accounts payable, the cashier, and the general ledger department could be automated. We show them here as manual procedures so that you can see the entire process more clearly. To simplify the flowchart, we have not shown the exception routines that would be needed wherever there is an approval or reconciliation.

بالإضافة إلى المخرجات التي ناقشناها من قبل يمكن تقديم الكثير من تقارير الإدارة للمراجعة المباشرة على الانترنت (ربما تكون المخرجات الورقية متوفرة أيضا) من قاعدة بيانات المؤسسة من أجل إدارة عمليات المؤسسة والرقابة فيها. حيث أنها تصبح أكثر فعالية وأكثر تعبيرا إذا أمكن جمع البيانات من جميع جهات المؤسسة. وتشمل هذه التقارير سجل الاستقطاعات والإعانات وسجل الضرائب المحلية والضرائب التي تدفع إلى الولاية وبيانات خصم ضريبة الدخل من الموظفين والكثير من التقارير والاستمارات للوكالات الحكومية. قد يتم توليد تحليلات وتقارير أخري عديدة من قسم إعداد جدول الرواتب. ويمكن أن تشمل تقارير فترات الغياب والتأخيرات من الموظف وتحليلات العمالة الغير مباشرة بنوع التكلفة –الإشراف والتعامل مع المواد والفحص الخ. ومن الأمور القيمة أيضا في التخطيط لفريق العمل تلك الإحصائيات الإجمالية التي يتم جمعها خلال عملية إعداد جدول الرواتب مثل العدد الإجمالي للموظفين والعدد الإجمالي للساعات التي عملوها وتكاليف العمالة ومتوسط معدل الأجر ومعدل الغياب ومعدل دورة رأس المال ومتوسط التكلفة لإجمالي هامش الفوائد. وتكون هذه الإحصائيات الأكثر فائدة عندما يتم تحليل الاتجاهات في قيمها وربطها ببعضها البعض وربطها بالعوامل الأخري. على سبيل المثال قد يتم الحصول على المعلومات الإدارية المفيدة من ربط معدل عدد الموظفين بمتوسط عدد الساعات التي عملها كل موظف وربط معدل الغياب بعدد الوحدات التي أخفقت في اجتياز فحص التحكم في الجودة.

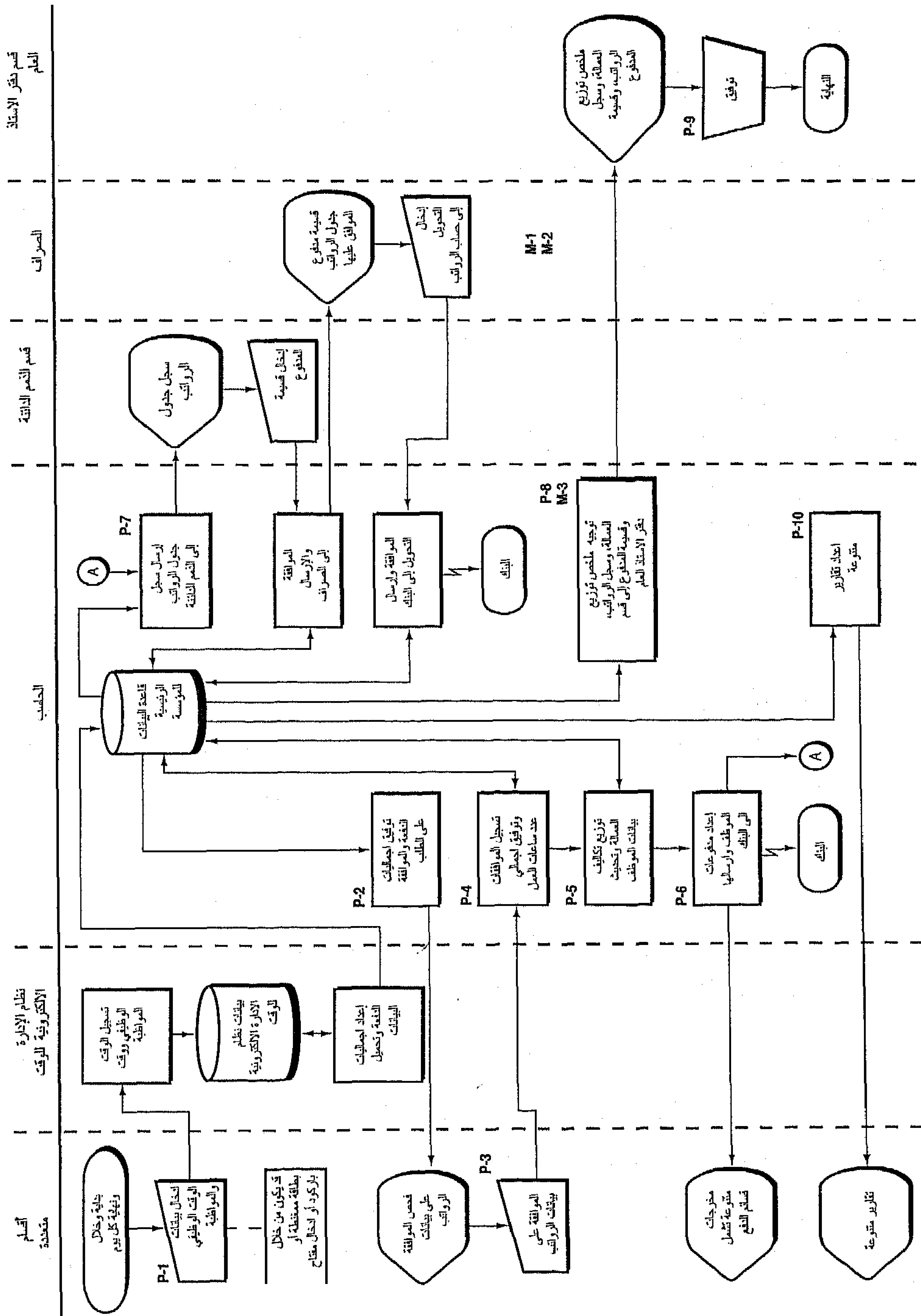
وسائل الاحتيال The Fraud Connection

جدول الرواتب – الذي يشبه النفقات النقدية – يعتبر مجال ملائم لإمكانية حدوث احتيال. في النهاية المنظمات الكبيرة تقوم بآلاف المدفوعات للموظفين للرواتب وحسابات النفقات كل فترة محددة لدفع الرواتب (على سبيل المثال كل أسبوع أو نصف شهر). هذه بعض أنواع الاحتيالات في جداول الرواتب التي ارتكبت:

- الموظفين الأشباح: الموظفون الذين لا يعملون حاليا للشركة لكنهم يتلقوا شيكات أجور. ويمكن أن يكونوا موظفين سابقين في الشركة أو مزيفيين تماما. وعلى مدار الوقت قد تصبح الخسائر المرتبطة بوجود الموظفين الأشباح كبيرة نسبيا لأن المبلغ الإجمالي للأجر يكون مخادعا.

- ساعات العمل والرواتب المزيفة: الموظفون الذين يسجلوا وقت أكثر من الوقت الذي قضوه فعلا في العمل أو أنهم يمكنهم أن يزيدوا الأجر في «بيانات الموظف» الخاص بهم. وعادة ما تكون هذه الخسائر أقل من الخسائر الناتجة عن وجود الموظفين الأشباح حيث أن المبلغ الزائد عن مبلغ الأجر الفعلي عن ساعات العمل هو المبلغ الاحتيالي.

الشكل 9-14 عملية الرواتب - نخطط النظام



- حالات الخداع في العمولة: حيث يتم المبالغة في تقدير المبيعات التي على أساسها تحسب العمولات أو أن يزيدوا معدل العمولة في «بيانات الموظف» الخاصة بهم.
- مطالبات زائفة بتعويضات للموظفين: يدعي الموظفين بحدوث إصابات لهم لكي يجمعوا أموال تعويضات عن حدوث العجز. وعادة ما تزداد تعويضات التأمين للموظفين – على حساب صاحب العمل – بناء على المطالبات من السند التأميني ويؤثر هذا الاحتيال على شركة التأمين وعلى صاحب العمل.

وتشمل الإجراءات التي يمكن استخدامها لمنع أو لاكتشاف هذه المكائد التالي:

- عزل المهام الخاصة بإنشاء وتعديل بيانات الموظفين والتي تشمل (الموار البشرية) وإعداد جدول الرواتب (جدول الرواتب) والإنفاق (التوزيع والإنفاق «أمين الصندوق»).
- الإيداع المباشر لجدول الرواتب لمنع تعديل أو سرقة الشيك الورقي أو حتي تزييفه. (تحويل الإيداعات إلى حسابات غير مصرح بها لا يكون مؤثرا)
- المراجعة لاكتشاف الأسماء المزدوجة والعناوين وأرقام الضمان الإجتماعي في بيانات الموظف.
- مقارنة جدول الرواتب الفعلي بجدول الرواتب الموضوع في الموازنة .

بخلاف الأجر عن العمل كما هو موضح في الشكل 9-14 يتم تعويض الموظفين عن النفقات أثناء القيام بأعمال لصاحب أصحاب العمل. وقد يسجل الموظفون هذه النفقات مباشرة على الانترنت بطريقة تشبه الطريقة المستخدمة في تسجيل الحضور وأوقات العمل. يجب إرسال الوثائق التي تدل على تلك النفقات إلى قسم الحسابات واجبة الدفع حتي يتحققوا من صحة تلك النفقات. ومن ثم يتم إعطاء الأجر للموظف بنفس طريقة جدول الرواتب المألوف.

غالبا ما تكون هذه الأجور التي يتم تسميتها بـ «حسابات النفقات» مجالا للاحتيال وإساءة الاستعمال. وتشمل أنواع الاحتيال من جانب الموظف على التالي: (6)

- استخدام وثائق صحيحة لنفقات شخصية واعتبارها أنها نفقات عمل
- زيادة تقدير النفقات عن طريق تغيير إيصالات التسليم
- تقديم مستندات لنفقات مزيفة عن طريق تقديم إيصالات مزيفة
- الحصول على تعويضات مضاعفة لنفس النفقات عن طريق تقديم نسخ لنفس الفواتير

ويمكن تخفيض هذه الأوجه «من إساءة الاستعمال» عن طريق صياغة سياسات جيدة لتعويض الموظفين عن النفقات التي يدفعوها من أموالهم. يجب أن يكون قبول نسخ الفواتير في ظل الظروف الاستثنائية فقط. أخيرا ينبغي مراقبة الأنشطة بالخاصة بحساب النفقات على أساس منتظم

6 Joseph T. Wells, "The Padding That Hurts," Journal of Accountancy (February 2003): 67–69.

لاكتشاف الأنماط الغريبة من تلك الأنشطة. في القسم التالي سوف نصف أوجه التحكم لمنع إساءة الاستعمال وأيضا الأوجه الأخري للتحكم في جدول الرواتب.

تطبيق إطار الرقابة Application of the Control Framework

في هذا القسم سوف نطبق إطار التحكم المذكور في الفصل 7 السابع على عملية إعداد جدول الرواتب. يقدم الشكل (14-10) مصفوفة متكاملة للرقابة في جدول تدفق الأنظمة الموضح في الشكل (14-9).

أهداف الرقابة Control Goals

أهداف الرقابة المذكورة في قمة المصفوفة مشابهة لتلك الأهداف التي تم تقديمها في الفسلين السابع 7 والعاشر 10 وصولا إلى الفصل 13 إلا أنها مصممة بمواصفات عملية لإعداد جدول الرواتب.

تشمل العمليات أهداف الرقابة المثالية لعملية إعداد جدول الرواتب:

- فعالية العمليات: تم وضع ثلاث أهداف نموذجية للفعالية داخل هذا الهدف: (A) إمداد الموظفين بشيكات الأجر في الوقت المناسب (B) تقديم ملفات في الموعد المناسب بعائدات الضرائب والتقارير الأخري للجهات الحكومية[7] (C) الامتثال لمتطلبات قوانين ونظم الضرائب على الأجور[8].
- التوظيف الفعال للموارد: كما لاحظنا المعلومات المذكورة في الفصل التاسع والتي دعمناها في الفصل 10 إلى الفصل 13 يعتبر الأفراد وأجهزة الحاسب هم الموارد الموجودة في معظم أنشطة الأعمال.
- تأمين الموارد: وتشمل الموارد المذكورة المال وموارد المعلومات في البيانات الرئيسية لجدول الرواتب / الموظفين. يجب وضع خطط التحكم الملائمة لمنع الوصول الأشخاص الغير مصرح لهم لبيانات جداول الرواتب / الموظفين أو نسخها أو تغييرها أو بيعها أو إتلافها. وعلى نحو مماثل يجب وضع الخطط الملائمة لمنع السرقة أو الاستخدام اغير مصرح به للأموال.

7 Both effectiveness goals B and C are "compliance" goals as called for by the COSO report on internal control, which was discussed in Chapter 7. Whereas goal B speaks to ensuring the timeliness of complyingwith such laws and regulations, goal C covers all other aspects of compliance, such as who must report, what wages are subject to payroll taxation, and so on.

8 In the interest of simplicity, we have not included goal columns in the matrix to show compliance with other laws and regulations related to the payroll process, such as compliance with Equal Employment Opportunity (EEO), Occupational Safety and Health Administration (OSHA), and Employee Retirement Income Security Act (ERISA) provisions. Many of these provisions apply more to the HR function than to the payroll function.

العرض التوضيحي 2-14 شرح وحدات مصفوفة التحكم في الشكل 10-14

أهداف الرقابة لعملية أعمال الرواتب										
	أهداف الرقابة لعملية العمليات					أهداف الرقابة لعملية المعلومات				
أهداف الرقابة الموصي بها	التأكد من فاعلية العمليات			التأكد من فاعلية توظيف الموارد (الأشخاص والحواسيب)	التأكد من امن الموارد (النقد، البيانات الرئيسية للرواتب/ الموظف)	بالنسبة لمدخلات الوقت، يتم التأكد من:			بالنسبة للبيانات الرئيسية للرواتب/ الموظف، يتم التأكد من:	
	أ	ب	ج			IV	IC	IA	UC	UA
ادوات الرقابة الحالية										
P-1: ادخال بيانات الوقت قريبا من مصدر منشأ البيانات	P-1			P-1			P-1	P-1		
P-2: اتفاقية الحاسب لإجماليات الدفعة									P-2	P-2
P-3: الموافقة على بيانات اوقات المواظبة وبيانات الوقت الوظيفي						P-3		P-3		
P-4: توفيق بيانات أوقات المواظبة وأوقات الوقت الوظيفي	P-4			P-4			P-4	P-4	P-4	
P-5: توزيع تكاليف العمالة							P-5	P-5	P-5	
P-6: التوزيع المستقل لشيك الراتب					P-6	P-6				
P-7: الموافقة على شيك نقل الرواتب					P-7					
P-8: تجميع بيانات الرواتب لتسوية حساب المقاصة للرواتب						P-8	P-8	P-8	P-8	P-8
P-9: استخدام حساب مقاصة للرواتب						P-9	P-9	P-9	P-9	P-9
P-10: إعداد التقارير المتنوعة		P-10	P-10							
أدوات الرقابة المفقودة										
M-1: التسوية المستقلة للحساب البنكي للرواتب										
M-2: استخدام حساب تسليف بنكي للرواتب				M-2	M-2			M-2		M-2
M-3: موافقة الحاسب لإجماليات الدفعة (الموافقة على إجماليات تشغيل لتشغيل)					M-3	M-3	M-3	M-3	M-3	M-3

تشمل أهداف الفاعلية المحتملة التالي:

أ- توفير شيكات الرواتب للموظفين في الوقت المناسب.

ب- توفير الإيداع في الوقت المناسب للعوائد الضريبية والتقارير الأخرى للوكالات الحكومية.

ج- الامتثال لمتطلبات قوانين ولوائح الرواتب والضرائب.

انظر الملحق 14.2 للتفسير الكامل لخطط الرقابة ومدخلات الخلايا

IV = صحة المدخل

IC = اكتمال المدخل

IA = دقة المدخل

UC = اكتمال التحديث

UA = دقة التحديث

أهداف الرقابة في إعداد المعلومات — كما تم تمثيله بالنسبة لجداول الرواتب هي كالآتي:

- صحة المدخلات (IV)[9]: من وجهة نظر عملية إعداد جدول الرواتب، وتشمل البيانات الصحيحة عن الوقت تلك البيانات التي تظهر الخدمات التي أداها الموظفين الفعليين.
- كمال المدخلات (IC) ودقة المدخلات (LA) الخاصة ببيانات الوقت
- كمال التحديث (UC) ودقته (LUA) فيما يتعلق بالبيانات الرئيسية للموظفين / جداول الرواتب.

خطط الرقابة التي ننصح بها Recommended Control Plans

تذكر أن تطبيق خطط التحكم يشمل كلا من تلك الخطط التي تعتبر مميزة للأعمال AIS والخطط المرتبطة بالتكنولوجيا المستخدمة في تنفيذ التطبيق. وسوف أقدم لكم هنا بعض الخطط الجديدة الخاصة بإعداد جدول الرواتب. سوف نقوم أولا بتعريف وشرح أوجه الرقابة ثم سنلخص — في العرض التوضيحي 2-14 كل وحدة — في الشكل (10-14) في مصفوفة الرقابة.

- أدخل بيانات الوقت في أقرب فرصة من حدوث النشاط (أنظر العرض التوضيحي 2-14 والشكل 10-14 P-1): سجل البيانات بشكل آلي إذا أمكن عندما يقع الحدث. فبمرور الوقت سيصبح تسجيل البيانات الدقيقة والكاملة أصعب.

- راجع بيانات وقت الحضور وبيانات مدة العمل (أنظر الشكل 2-14 والشكل 10-14 P-3): حتي عندما تكون عملية إدخال بيانات الوقت آلية ينبغي أن يكون هناك مراجعة لمدد العمل التي سجلها المشرف على القسم.

- قم بالتوفيق بين بيانات وقت الحضور وبيانات مدة العمل (أنظر الشكل 2-14 والشكل 10-14 P-4): التوفيق الآلي بين بيانات الحضور وبيانات مدة العمل يضمن تسجيل الوقت في جزئي النظام (وقت الحضور ومدة العمل) بما يضمن أن يكون وقت العمل (الحضور) متوفر لحساب الأجر عن وقت العمل الذي قضاه الموظف.

9 To focus our discussion, we have limited our coverage of process inputs to time data. Tax rates and job time data inputs have been ignored in the control matrix to simplify the illustration. Furthermore, neither of those two inputs is used to update the employee/payroll master data.

البيان التوضيحي 14.2

P-1 إدخال بيانات الوقت في وقت قريب من وقت وقوع مصدر البيانات.

- الفعالية «الهدف أ»: بتسجيل معلومات الوقت آليا وإزالة البيانات الغير صحيحة وتحديد الوقت المناسب لتجهيز شيكات الرواتب.
- التوظيف الفعال للموارد: إدخال بيانات مدد العمل في نظام الحاسب في وقت حدوثها يقلل الكثير من خطوات حساب جدول الرواتب والتكاليف المرتبطة به ومن ثم التوظيف الأكفأ للموارد.
- دقة المدخلات الخاصة ببيانات الوقت: حيث أنه يتم تصحيح الأخطاء في إدخال البيانات علي الفور فسوف تتحسن دقة المدخلات. بالإضافة إلى ذلك فإن إدخال البيانات آليا يقلل من فرصة وجود أخطاء في المدخلات في تلك العملية.

P-2 موافقة الحاسب لإجمالي الدفعات .

- كمال التحديث ودقته فيما يتعلق بالبيانات الرئيسية للموظفين / جداول الرواتب: يتم استلام بيانات وقت الحضور وإجمالي - لنفترض أنه تم استخدام مبالغ كلية – من النظام الإلكتروني لإدارة الوقت. يقوم الكمبيوتر بحساب إجمالي البيانات المكررة لبيانات وقت الحضور التي تم تحديثها بنجاح في البيانات الرئيسية لجداول الرواتب/ الموظفين. ثم يتم التوفيق بين المبالغ الإجمالية - التي قام الكمبيوتر بحسابها ومقارنتها – بالمبالغ الإجمالية للمدخلات. بافتراض أنه تم التحقق من الاختلافات وتحديثها من غير إبطاء فإن خطة التحكم تحقق كل من أهداف كمال التحديث ودقة التحديث.

P-3 التصديق علي بيانات وقت الحضور وبيانات مدة العمل

- صحة المدخلات في بيانات الوقت: قم أن يتم إرسال صفحات الوقت وبطاقات مدة العمل إلى قسم جداول الرواتب لمعالجتها يقوم المشرفون علي تشغيل القسم بالموافقة عليها. وتساعد هذه الموافقات الكتابية في ضمان صحة المدخلات من خلال التأكيد علي أنه تم تقديم صفحات الوقت من خلال موظفين «غير زائفين» وأن هؤلاء الموظفين قد عملوا طوال هذا الوقت الذين سوف يتم علي أساسه دفع أجرهم.
- دقة المدخلات في صحيفة الوقت: لأننا نفترض أن المشرفين يقوموا بالتحقق من أن الساعات المذكورة في صحيفة الوقت صحيحة فإنه يتم إضافة خلية في عمود الدقة لتوضيح ذلك.

P-4 التوفيق بين بيانات وقت الحضور وبيانات مدة العمل

- الفعالية» الهدف أ: من خلال التوفيق بين هذه البيانات قبل الشروع في خطوات أخري فإننا نمنع حدوث أخطاء في هذه العملية ومن ثم نساعد في التأكد من إعداد شيكات رواتب الموظفين علي أساس المدد الدقيقة.
- التوظيف الفعال للموارد: من خلال القيام بعملية التوفيق بين البيانات فإننا نحول دون إهدار الجهد (عدم الفعالية) التي يمكن أن تنتج عن اكتشاف الأخطاء وتصحيحها بعد حدوثها.

- صحة مدخلات بيانات الوقت وكمالها ودقتها: إذا لم يتم تطبيق خطة الرقابة فإن الاختلافات بين هاتين المجموعتين من البيانات يمكن أن يؤدي إلى أن ندفع للموظفين أجورا علي أعمال لم يقوموا بها. علي سبيل المثال إذا تجاوز عدد الساعات التي تم إدخالها في سجل مدد عمل أحد الموظفين العدد الإجمالي للساعات التي كلف بها هذا الموظف طوال الأسبوع فإن الشركة قد تدفع لهذا الموظف أجرا علي خدمات لم يؤدها الموظف. هذه الخطة تعالج أيضا كمال البيانات لأننا يجب أن يكون لدينا سجل صحيح لوقت الحضور لكل موظف قام بتسليم بطاقات وقت العمل (والعكس بالعكس).

P-5 توزيع تكاليف العمالة

- صحة مدخلات بيانات الوقت وكمالها ودقتها: أنظر مدخل الحسابات 2 في العرض التوضيحي 1-14 صفحة 528. تقوم هذه العملية بتصنيف جميع تكاليف العمالة علي فئات النفقات المناسبة. عندما يتوازن هذا المدخل – وهو ما يجب أن يحدث- فسوف نكتشف ونصحح أية اختلافات بين وقت الحضورة ومدة العمل. وبناء عليه – بالطريقة المشابهة للتحكم «الجزء 4» – تضمن هذه العملية إدخال البيانات الصحيحة والكاملة والدقيقة فقط عن الوقت في عملية معالجة جدول الرواتب.

P-6 توزيع شيكات الرواتب من خلال جهة مستقلة

- تأمين الموارد: تستلزم هذه الخطة أن يتم توزيع شيكات الرواتب علي الموظفين عن طريق كيان مستقل غير مشارك في عملية معالجة جدول الرواتب (أي عن طريق طرف مستقل مثل صراف الرواتب أو أمين الصندوق أو من خلال الإيداع المباشر في الحساب البنكي للموظف).
- بالطبع سوف يتم إصدار شيك الراتب – كجزء من عملية التحكم – فقط إذا قدم الموظف بطاقة التعريف الصحيحة. عن طريق منع المدفوعات الاحتيالية فإن هذه الخطة تحمي «موارد» المال.
- صحة مدخلات بيانات الوقت: تضمن الخطة إنفاق المال علي الموظفين الموجودين بالفعل فقط. بمعني أن هذه الخطة تكشف المدخلات الغير صحيحة.

P-7 التصديق علي تحويل شيك الرواتب

- تأمين الموارد: لتحويل الأموال من الحساب العام للشركة إلى حساب المرتبات بالبنك يتم إرسال سجل الرواتب إلى قسم الحسابات الواجبة الدفع ويتم إعداد إيصال النفقات والتصديق عليه في قسم الحسابات الواجبة الدفع وأيضا عن طريق أمين الصندوق ويتم إرسال التحويل إلى البنك إلكترونيا. الجزء 7 في الشكل 9-14 (صفحة 530) يقابل هذه الخطوات. يساعد التصديق على التحويل البنكي لجدول الرواتب على ضمان أن يتم إنفاق الأصول المالية على النفقات المصرح بها فقط.

P-8 جمع بيانات جدول الرواتب من أجل مراجعة حساب المقاصة لجدول الرواتب

- صحة مدخلات بيانات الوقت وكمالها ودقتها: تقوم هذه الخطة بجمع البيانات من قاعدة بيانات المؤسسة

وتقدمها للمراجعة. ومن ثم فإن المدخلات – كما هو موصوف بالنسبة للخطة الجزء 9 – تكون مناسبة من حيث صحة المدخلات وكمال المدخلات ودقة المدخلات.

- دقة وكمال التحديث للبيانات الرئيسية في جدول الرواتب: بسبب استعمال الخطة بعد القيام بالتحديثات على البيانات الرئيسية لجدول الرواتب فإن الخطة تلائم أيضا الأهداف الخاصة بكمال التحديث ودقته.

P-9 استخدام حساب المقاصة لجدول الرواتب

- صحة مدخلات بيانات الوقت وكمالها ودقتها: يتم تحويل الأموال إلى الحساب قبل إعداد شيكات الرواتب. وصافي التحويل إلى الحساب البنكي قبل إنتاج شيكات الرواتب. صافي التحويل إلى حساب المقاصة ونفقات جدول الرواتب يجب تصفييره بعد كل فترة دفع للأجور. ومن ثم فإن هذه الخطة تطبق على إجمالي النفقات على العمالة – ما طبقته الخطة «الجزء 4» على ساعات العمل – حيث أنها تراجع الأموال التي تم حسابها من مصدرين مختلفين قاما بإدخال هذه البيانات. وبناء عليه – كما هو الحال في الجزء 4 من الخطة – فإن مدخلات المصفوفة تكون ملائمة من حيث صحة المدخلات وكمال المدخلات ودقة والمدخلات.

- دقة التحديثات للبيانات الرئيسية لجدول الرواتب وكمالها: بسبب استعمال الجزء 9 من الخطة بعد القيام بالتحديثات على البيانات الرئيسية لجدول الرواتب / الموظفين فإن الخطة تلائم أيضا الأهداف الخاصة بكمال التحديث ودقته.

P-10 إعداد التقارير المتنوعة

- «الفعالية» الأهداف ب و ت: يمكن إعداد العديد من التقارير بشكل إلكتروني أو ورقي للاستجابة – بطريقة مناسبة في الوقت – لقوانين الضرائب والأنظمة الحكومية الأخري. يمكن إعداد وإرسال هذه التقارير بشكل آلي أو عند طلبها من الأشخاص المعنيين.

M-1 مراجعة الحساب البنكي لجدول الرواتب من جهة مستقلة

- تأمين الموارد: تنفيذ هذه الخطة يساعد على ضمان تأمين الموارد (الاموال) على تحديد التفاصيل الناقصة أو الغريبة التي تم إدخالها في الحساب.

M-2 ستخدام حساب البنك

- التوظيف الفعال للموارد: تساعد الخطة على ضمان فعالية استخدام الموارد لأن مراجعة الحساب البنكي الخاص بالرواتب سيكون أبسط إذا كان يدار على أساس التسليف.
- تأمين الموارد: ضمان أمن الأصول المالية لأن الشيكات الاحتيالية التي يتم سحبها من حساب الرواتب سيكون من السهل اكتشافها. وستكون الخسائر بسبب عمليات الاحتيال مقصورة على المبالغ المالية التي يتم تحويلها إلى البنك.
- دقة مدخلات بيانات الوقت ودقة التحديثات للبيانات الرئيسية لجدول الرواتب / الموظفين: استخدام حساب تسليف بنكي للرواتب يساعد على التحقق من دقة عملية إعداد جدول الرواتب (دقة المدخلات ودقة التحديثات) لأن التحويل البنكي الذي أعده أمين صندوق النفقات يجب أن يتوافق مع الإجمالي الصافي

للأجور التي يوضحها سجل الرواتب.

M-3 توافق إجمالي المدفوعات (توافق إجمالي run-to-run

- تأمين الموارد وصحة المدخلات: عن طريق تحديد أن التحديثات التي تجري على البيانات الرئيسية للموظفين / جدوال الرواتب تظهر ساعات العمل الفعلية (وقت الحضور ومدد العمل) فإننا بذلك نخفض احتمالية تسجيل بيانات غير صالحة في جدول الرواتب وإنفاق أموال على عمل لم يقم أحد بأدائه.

- دقة المدخلات وكمالها وكمال التحديث ودقته: عن طريق مقارنة الأعداد الإجمالية التي تم إعدادها قبل إدخال الأعداد الإجمالية التي تم تقديمها بعد التحديث فإننا بذلك نضمن أنه تم إدخال كل الأنشطة (كمال المدخلات) وأنه تم إدخالها بشكل صحيح (دقة المدخلات) وأنه تم تحديثها في قاعدة البيانات الرئيسية (كمال التحديث) وأنه تم تحديث كل الأنشطة بشكل صحيح في قاعدة البيانات الرئيسية (دقة التحديث).

- توزيع شيكات الرواتب من خلال جهة مستقلة (أنظر الشكل التوضيحي 2-14 والشكل 10-14 P-6): يجب أن توزع شيكات الرواتب – بشكل دوري – من خلال شخص غير المشرف على الموظفين لضمان أن كل شخص يتم دفع أجر له يعمل بالفعل في المؤسسة.

- استخدام حساب لسداد الرواتب (أنظر العرض التوضيحي 2-14 والشكل 10-14 P-9): في الحساب البنكي لسداد الرواتب يتم إنفاق الأموال (الحساب) على المبلغ الصحيح للنفقات من الأموال (الودائع) بدلا من إنفاقه على مبالغ round. عند تطبيق نظام الاقراض على جدول الرواتب فإنه يتطلب أن يكون تحويل الأموال - من الحساب النقدي العام إلى الحساب البنكي الخاص بالرواتب – بالمبلغ الإجمالي لشيكات الرواتب التي تم إصدارها – لا أكثر ولا أقل.

جميع خطط االرقابة الموصي بها والمذكورة في المصفوفة بالشكل (10-14) تم مناقشتها في الشكل التوضيحي (2-14). وقد قمنا باختصار عدد الخطط – عن عمد – لتجنب الإسهاب في العروض التقديمية في الفصول السابقة. إدرس الشكل التوضيحي (2-14) شرح المدخلات التي تظهر في مصفوفة التحكم. كما تعلم من دراستك للفصول السابقة فإن فهم كيفية ارتباط خطط التحكم الموصي بها بأهداف التحكم يعد أهم جانب في تطبيق إطار الرقابة.

Summary ملخص

على الرغم من أن إدارة الموارد البشرية وعمليات إعداد جداول الرواتب لم يتم وصفها على هذا النحوفي الفصل العاشر وصولا إلى الفصل 13 إلا أنها تعد جزءا لا يتجزأ من جميع عمليات order-to-cash. وباعتبار أن إدارة الموارد البشرية وعمليات إعداد جداول الرواتب جزءا أصيلا في عملية purchase–to-pay في المؤسسة التجارية فإنها تركز على أنشطة العمل وتقديم تقارير بالبيانات المرتبطة بتكاليف الموظفين. وباعتبار إدارة الموارد البشرية وعمليات إعداد جداول الرواتب جزءا أصيلا في عملية order-to-cash في المؤسسة الخدمية فإنها تساعد في إدارة أهم مورد في هذه الشركة الخدمية وهم (البشر). بالإضافة إلى ذلك فإن إدارة الموارد البشرية وعمليات إعداد جداول الرواتب تسجل الأنشطة التي يقوم بها الموظف «والمرتبطة بالعمل» وتستخدم تلك البيانات في إعداد الفواتير للعملاء عن الخدمات التي قدمت إليهم ولتحيلي الأنشطة المرتبطة بتلك الخدمات. وباعتبار إدارة الموارد البشرية وعمليات إعداد جداول الرواتب جزءا أصيلا في الشركات المصنعة فإنها تسجل وتحلل البيانات المرتبطة بالمكون الرئيسي في تصنيع المنتج «وهم الموظفين».

دعوني أتركتكم مع ملاحظة أخيرة حول إدارة الموارد البشرية والرواتب. لقد أكدنا على أهمية هذه العمليات لنجاح المؤسسة والموارد الكبيرة مخصصة لتشغيلها. يمكن استخلاص ستة مبادئ توجيهية من شأنها أن تساعد على تحسين تنظيم عملية من هذه العمليات. في نفس الوقت، وهذه المبادئ التوجيهية توفر بعض المعايير لتقييم كفاءة وفعالية عملية من هذه العمليات:

1. دمج الرواتب مع العمليات الأخرى ذات الصلة مثل إدارة الموارد البشرية، وتسجيل وقت الحضور إلكترونيًا، وتقديم التقارير الضريبية، والتقاعد، ودفتر الأستاذ العام، ومن ثم استخدام ويب (مثل بوابة الموارد البشرية) للاتصال بهذه العمليات.

2. تخصيص دفعة تسليم لتلبية أهداف المؤسسة. خيارات نموذجية تشمل الشيكات الورقية، الإيداع المباشر، وكشوف المرتبات بطاقات الخصم (يتم تحميل الأجور على البطاقة)، والنقد.الاعتراف بأنه عندما تدفع المبالغ النقدية، فإن ضوابط التعويض يجب أن تكون في المكان المناسب للحد من مخاطر التملك غير المشروع.

3. فهم ثقافة كل مؤسسة ووضع خيارات آمنة لاستراتيجيات زيادة اعتماد كشوف المرتبات، مثل الإيداع المباشر.

4. تعزيز العمليات ذات الصلة مثل الرواتب، والموارد البشرية، وتسديد النفقات، وتقليل دورات الأجر. على سبيل المثال، يمكن الانتقال من رواتب كل أسبوعين إلى الرواتب الشهرية وخفض التكاليف بنسبة 30 في المئة إلى 50%.

5. لأن الرواتب وإدارة الموارد البشرية ليست الكفاءات الرئيسية، فإنه يجعل الشعور عادة الاستعانة بمصادر خارجية لهذه العمليات.

6. بناء الإبلاغ الفعال والتحليلات. يمكن تحليل تكاليف العمالة وتوفير أداة قوية لتحسين كفاءة وفعالية العمليات.

المصطلحات الأساسية Key Trems

إدارة رأس المال البشري (HCM)
الموارد البشرية (HR)
عملية إدارة الرواتب
عملية التخطيط للقوى العاملة
حصر بيانات المهارات
سجلات وقت الحضور
سجلات وقت الوظيفة
البيانات الرئيسية للموظف / المرتبات
نظام إدارة الوقت إلكترونيًا
نظام الرواتب بالإيداع المباشر
رواتب ديوان الخدمة
حساب مقاصة كشوف المرتبات
مقاصة الرواتب البنكية
الحساب

أسئلة المراجعة Review Questions

RQ 14-1 ما هي إدارة رأس المال البشري (HCM)؟

RQ 14-2 ماذا تشمل عبارة "رأس المال البشري" ؟

RQ 14-3 ما هي إدارة الموارد البشرية العملية؟ ما هي الوظائف والأنشطة التي تؤدي العملية؟

RQ 14-4 ما هي عملية كشوف الرواتب ؟ ما هي الوظائف والأنشطة التي تؤدي العملية؟

RQ 14-5 ما هي العلاقة بين عملية الموارد البشرية وكشوف رواتب العملية؟

RQ 14-6 ما هو الدور المدرج لمدير الموارد البشرية في الشكل (14.2) العب؟

RQ 14-7 القرارات الرئيسية عما يفعله مديري الموارد البشرية هو موضح في الشكل (14.2).

RQ 14-8 وصف موظف الخدمة الذاتية للنظام.

RQ 14-9 ما هي المدخلات والمخرجات الرئيسية لعملية إدارة الموارد البشرية على النحو المبين في المخطط الانسيابي في الشكل (14.4)؟

RQ 14-10 ما هي البيانات التي يتم استخدامها في عملية إدارة الموارد البشرية ؟ وصف الغرض لكل.

RQ 14-11 كيف يتم عمل الضريبة على معدلات البيانات والبيانات الرئيسية للموظف / الرواتب المستخدمة من قبل عملية كشوف الرواتب ؟

RQ 14-12 ما هي الأرقام القياسية لوقت سجل الحضور الوظيفي؟ كيف يتم استخدامها من قبل كل عملية في كشوف الرواتب؟

RQ 14-13 ما هي المهام الرئيسية والمنطقية في تنفيذ عملية كشوف الرواتب ؟ تأكد من استشارة DFDS المنطقية الواردة في الفصل.

RQ 14-14 ما هي الفئات العامة في مقالات مجلة الأستاذ التي يتم إنشاؤها من عملية كشوف الرواتب ؟

RQ 14-15 ما هي الأربعة أنواع الرئيسية من مخططات الاحتيال على الرواتب ؟

RQ 14-16 ما هي الإجراءات الأربعة التي يمكن استخدامها لمنع أو كشف مخططات الاحتيال على الرواتب؟

RQ 14-17 ما هو الغرض من كل خطة رقابة مدرجة في مصفوفة الرقابة الشكل (14.10)؟

Discussion Questions أسئلة المناقشة

DQ 14-1 في هذا الفصل، ذكرنا أن العديد من المنظمات عرض رأس المال البشري باعتباره متغيرًا مهمًا في معادلة النجاح الاقتصادي. مناقشة دور إدارة الموارد البشرية في تلعب دورًا في عملية تحسين رأس المال البشري للمؤسسة.

DQ 14-2 ناقش أهمية وجود وحدة منفصلة تنظيمية لوظيفة الموارد البشرية (تقديم التقارير لنائب الرئيس للموارد البشرية)، في مقابل وجود وظيفة الموارد البشرية مقرها داخل وحدة تنظيمية إدارية (تقديم التقارير إلى مدير الموارد البشرية).

DQ 14-3 اتخاذ القرارات بدراسة وضع مدير أنظمة الموارد البشرية في الهيكل التنظيمي في الشكل (14.2) ومراجعة المسؤوليات الوظيفية النموذجية لهذا المدرب، والمعلومات المحتاج إليها كما هو موضح في الجدول (14.1). وصف البدائل الممكنة لوضع هذه الوظيفة في الهيكل التنظيمي الرسمي، ومناقشة المزايا النسبية لكل موضع. النظر في متغيرات الهياكل التنظيمية المركزية مقابل اللامركزية.

DQ 14-4 ناقش دور النقابات والهيئات الحكومية في تصميم إجراءات عملية إدارة الموارد البشرية.

DQ 14-5 هناك عدد من المنظمات وضعت مؤخرًا وظيفة تسمى "مدير نظم الموارد البشرية." للتكهن حول سبب هذه الوظيفة التي قد تصبح ذات أهمية استراتيجية للمنظمات في المستقبل.

DQ 14-6 ناقش أهمية البيانات الرئيسية للموظف/ الرواتب فيما يتعلق بوظيفة الموارد البشرية وكشوف المرتبات.

DQ 14-7 بدون إعادة رسم الأشكال، والمناقشة، على كل حال، فإن DFDS الواردة في الأشكال (14.6)، (14.7)، و (14.8) أن تغير نتيجة الحالات المستقلة التالية (أن تكون محددة في وصف التغييرات):

أ. أن تدفع للعامل لقاء أجر أو إجازة مرضية، بدلا من أن تدفع لساعات العمل الفعلية

ب. أن تدفع لبعض العمال على أساس العمل بالقطعة

ج. أن تدفع بعض العمال عمولة تعتمد على نسبة المبيعات

د. إعداد وتوزيع كشف الرواتب "المبكر" (أي، في وقت مبكر من تاريخ الدفع التقليدي)

هـ. وجود بيئة عمل حيث يعمل جميع العاملين بأجر (لا يوجد دفع بالساعة)

DQ 14-8 أ. قائمة بالأهداف العديدة الفعالة لعملية إدارة الموارد البشرية.

ب. قائمة ببعض مخازن البيانات الإضافية لإدارة الموارد البشرية النموذجية.

ج. مناقشة أهمية تخزين البيانات في الجزء (ب) فيما يتصل بتحقيق أهداف فعالية عملية إدارة الموارد البشرية (الجزء [أ]).

DQ 14-9 ضريبة معدلات البيانات وصفت في كل من DFDS المنطقي والمادي وسير تنفيذ النظم لعملية كشوف المرتبات في هذا الفصل. مناقشة مزايا الحفاظ على مخزن البيانات منفصلة مقابل إدراج هذه البيانات في البيانات "الرئيسية"، مثل البيانات الرئيسية للموظف. دعم حجتك بناء على التشابه بين بيانات معدلات الضريبة و وبيانات دفع أسعار (أي، تحتوي على معدلات الأجر بالساعة) للموظفين الذين يتم تعويضهم عن ساعات العمل الفعلية.

DQ 14-10 راجع مخططات النظم في الأشكال (14.4) و (14.9). مناقشة كيفية تنفيذ هذه العمليات ومفهوم الفصل بين الواجبات التي نوقشت في الفصل الثامن. قم بتحديد الكيان (أو الكيانات) يؤدي كل من أربع وظائف مبينة في الجدول (8.2). مناقشة للحد من عملية إعداد رواتب الموظفين.

ملاحظة: كما هو الحال مع فصول العمليات التجارية الأخرى، وتستند المشاكل القليلة الأولى على عمليات شركات محددة. ولذلك، فإن المشكلة تبدأ مع مواد سرد حالة تلك العمليات.

Problems المشكلات

دراسات الحالة

الحالة أ: جامعة المنتجات

جامعة المنتجات هو قسم في شركة تصنيع كبيرة. الجامعة تقوم بعمل مجموعة متنوعة من المنتجات ذات العلامات التجارية الجماعية، وتباع في الجامعات في جميع أنحاء العالم. وتدفع لمعظم الموظفين على مدار الساعة. موظف الاستقبال يقوم بعمل المراجعات السنوية لتقييم الأداء وتحديد الأجور بزيادة مناسبة. تتم معالجة رواتب الجامعة من قبل قسم الرواتب بالشركات من الوثائق التي أعدتها الجامعة. يرتبط قسم الموارد البشرية والإجراءات التالية ومرتبات للموظفين رواتب على مدار الساعة في الجامعة.

تقديم الطلبات الإضافية للموظفين في قسم المشرفين عن طريق ملء طلب الموظف من ثلاثة أجزاء النموذج. بعد اكتمال الطلب، يقوم المشرف بالتوقيع عليها، عمل نسخة مؤرخة من الملفات، ويعطي ما تبقى من نسختين إلى مشرف الإنتاج. ملاحظات مشرف الإنتاج والتوقيع على النسخ ويعطيها لمدير الموارد البشرية. مدير الموارد البشرية يستعرض الطلب مع وحدة تحكم الانقسام. كلاهما يوقع على طلب التسجيل. معدل الأجور للحصول على الوظيفة كما يتم تحديده في ذلك الوقت ويشمل الاستيلاء إذا تمت الموافقة على الطلب، مدير الموارد البشرية يبدأ بإجراءات التعاقد عن طريق وضع إعلانات في الصحف المحلية والاعلان عن الفتح داخليا. مدير الموارد البشرية والمشرف يقومون بمقابلة المتقدمين معا. ثم يقومون بتقييم المتقدمين واختيار. مدير الموارد البشرية والموظف سوف يقوم بملء جزئي استمارة الأجور والخصم. مدير الموارد البشرية يحفظ نسخة من نموذج الأجور والخصم والاستيلاء من قبل الموظفين على اسم الموظف. وترد النسخ الباقية من كل شكل إلى محاسب القسم. مدير الموارد البشرية يختار ويستعرض السجلات من ملف الموظفين للموظفين الذين من المقرر أن يقوموا بالمراجعة السنوية. مدير الموارد البشرية يضع بعض المعلومات الأساسية للموظف في نموذج المشاركة من ثلاثة أجزاء ويعطيها إلى المشرف المناسب للتقييم. المشرف يكمل ويوقع النموذج، تحفظ نسخة، ويعطي باقي النسخ إلى مشرف الإنتاج، الذي يستعرض علامات التقييم. مشرف الإنتاج يعود إلى مدير الموارد البشرية. مدير الموارد البشرية يستعرض مع وحدة التحكم. يقومون بتعيين قيم جديدة والتوقيع على استمارة الاستعراض، والتي تعطى لمحاسب القسم.

شعبة المحاسبة تستخدم معلومات الموظف الجديد واستمارة استعراض الموظف لإعداد إشعارات عمل كشوف الرواتب. المحاسب يوقع على إشعارات عمل كشوف الرواتب والملفات والاستمارات الأخرى ذات الصلة حسب التاريخ. كل أسبوع، الكاتب في قسم الرواتب الشركات يقوم باسترداد الرواتب من استمارات محاسب القسم، يتحقق من التوقيع على جميع إشعارات عمل كشوف المرتبات، ويعالج الرواتب. يتم إرسال الاستمارات والشيكات، وتقارير العودة إلى محاسب القسم.

المحاسب يقوم بإعادة حفظ الاستمارات ويعطي شيكات إلى مشرف الإنتاج، وبدوره يقوم بتوزيعها على الموظفين.

الحالة ب: شركة جيكز اون سايت

شركة جيكز اون سايت، هو المقاول المستقل، توفر خدمات الدعم التقني في إطار العقد للجهات الحكومية وغير الحكومية. يتم استخدام العملية التالية في شركة جيكز اون سايت لتجهيز كشوف المرتبات الأسبوعية للحصول على الدعم على مدار الساعة وأفراد الخدمة. شركة جيكز اون سايت تحتوي على نظام الكمبيوتر القديم والأفراد لديهم قدرة الوصول إلى المرتبات عبر الإنترنت من أجهزة الكمبيوتر الموجودة على مكاتبهم.

كل أسبوع، تطبع أوراق الكمبيوتر باستخدام وقت الموظف/ البيانات الرئيسية كشوف الرواتب. بعد استلام كشوف الوقت من تكنولوجيا المعلومات، وقسم الرواتب يقوم بتوزيعها على المشرفين في الأقسام المختلفة التي تعطيها للموظف. الموظفين يقوم بملء الأوراق مرة كل يوم وتقديمها الى المشرفين عليهم في نهاية كل أسبوع. قسم المشرفين يقوم بالمراجعة والتوقيع على ورقة الوقت وإعادتها إلى قسم الرواتب. كتبة الرواتب الأساسية الأوراق الوقت في بيانات الأسبوع الحالي لنشاط الرواتب وحفظها أبجديا حسب القسم.

في بداية عملية كشوف الرواتب الأسبوعية، الكمبيوتر يتم عمل بيانات أجور الأسبوع الحالي باستخدام البيانات الرئيسية للموظف / الرواتب وبيانات الأنشطة في الأسبوع الحالي. ثم يتم طباعة العناصر التالية من بيانات الأجر: الشيكات مع الأصل المرفق، أصل لاجراء فحوص أودعت مباشرة، الودائع المصرفية المودعة لاجراء فحوص مباشرة (واحد لكل قسيمة إيداع بنكية، الذي يسرد على أن يقيد كل الحسابات)، والاختيار واحد لكل مصرف تلقي الودائع المباشرة، سجل الاختيار، وتقارير كشوف المرتبات المختلفة. ومشغل الكمبيوتر يحصل على آلة فحص التوقيع من أمين الصندوق ويوقع على الشيكات. ويتم إعطاء الشيكات، الأصل، وقسائم الإيداع المباشر، والتحقق من السجل وارساله إلى أمين الصندوق. وترد تقارير الرواتب لقسم الرواتب. أمين الصندوق يقوم بالتحقق من مجموع وعدد من الشيكات ضد كشوف الرواتب والتسجيل ثم يرسل الشيكات مع الأصل المرفقة وللحصول على ودائع مباشرة إلى قسم المشرفين، والتي تم منحها للموظفين. أمين الصندوق الإلكتروني ثم قسائم الايداع المباشر والشيكات للبنوك.

P 14-1 للشركة المحددة بواسطة معلمك، واستكمال المتطلبات التالية:

أ. إعداد جدول الكيانات والأنشطة.

ب. رسم تخطيطي السياق

ج. رسم تخطيطي تدفق البيانات المادية (DFD).

د. إعداد جدول الأعمال المشروح من الكيانات والأنشطة. في هذا الجدول تشير إلى التجمعات، وأرقام فقاعة، فقاعة مناسبة لاستخدامها في إعداد مستوى DFD 0 المنطقية.

هـ. رسم DFD المنطقي عند المستوى 0.

P 14-2 على الشركة المعين بواسطة معلمك، استكمال المتطلبات التالية:

أ. رسم مخطط النظم.

ب. إعداد مصفوفة الرقابة ، بما في ذلك تعليل كيف أن كل خطة رقابة قائمة موصى بها تساعد على تحقيق – أو سوف تنجز في حالة خطط المفقودين – كل هدف للرقابة ذا صلة.

ج. علق على المخطط الذي أعد في الجزء (أ) للإشارة إلى النقاط التي يجري فيها تطبيق خطط التحكم (codes P-l . . . f-n) أو نقاط يمكن تطبيقها ولكنها ليست (codes M-l . . . M-;z)..

P 14-3 على الشركة المعينة بواسطة معلمك، إعادة رسم مخطط أنظمة افتراض أن الشركة تستخدم نظام المؤسسات، وإدارة وقت النظام الإلكتروني، وهو موظف في نظام الخدمة الذاتية، وبوابة موقع الموارد البشرية.

P 14-4 ايه سي ايه للتصنيع لديها عدة أقسام كبيرة. المخطط الانسيابي موضح في الشكل 14.11 يصف إجراءات إنهاء المقابلة والخروج المستخدمة من قبل كل شعبة. مطلوب (جعل أي افتراضات تعتقد الدولة أنها ضرورية.) لتشغيل ايه سي ايه للتصنيع:

أ. إعداد جدول الكيانات والأنشطة.

ب. رسم تخطيطي السياق.

جـ. رسم DFD المادية.

د. إعداد جدول الأعمال المشروح من الكيانات والأنشطة. في هذا الجدول تشير إلى التجمعات، وأرقام الفقاعة، وعناوين الفقاعة لاستخدامها في إعداد مستوى 0 DFD المنطقي.

هـ. رسم DFD المستوى 0 المنطقي.

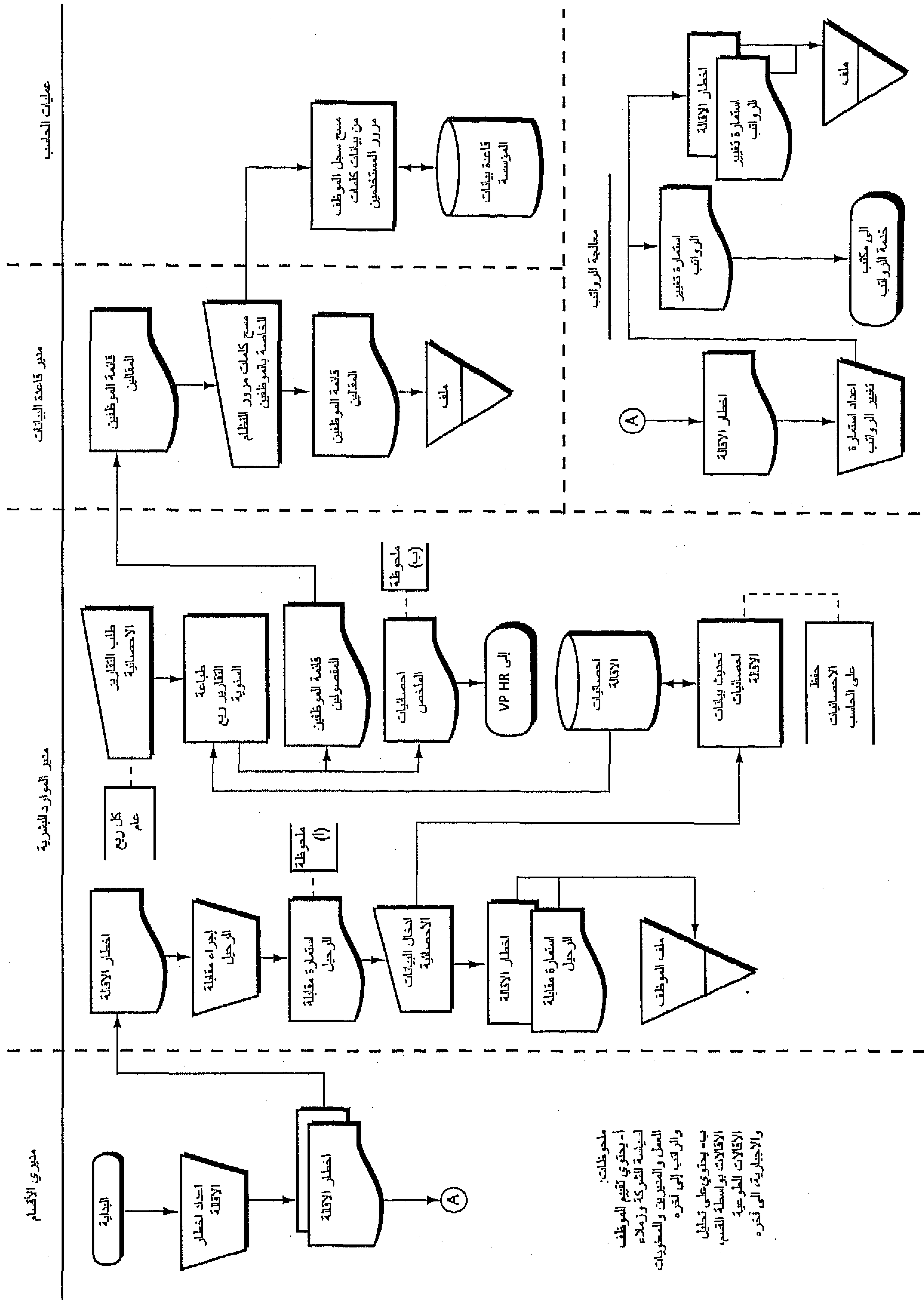
و. تحديد نقاط الضعف الرئيسية في عملية من وجهة النظر الفعالية التشغيلية / الكفاءة وعملية الأهداف العامة لمعلومات التحكم، صحة الاكتمال والدقة.

P 14-5 الفقاعة 4.1 في الشكل (14.8) تسمى "إعداد كشوف الرواتب". المطلوب:

أ. تنفجر هذه الفقاعة وصولا الى المستوى التالي (أي إعداد مخطط 4.1.1) لإظهار الخطوات التفصيلية التي تنطوي عليها هذه العملية. تلميح: الاعتراف بأن كل موظف الراتب يشمل أيضا كعب الدفع. نلاحظ أيضا، في الشكل (14.8)، أن تدفق البيانات من الفقاعة 4.1 تشمل تسجيل المرتبات.

ب. في حل للجزء (أ)، يجب أن يكون لديك بعض البيانات من تدفقات مخازن البيانات لمعالجة الفقاعات وغيرها من تدفق البيانات من الفقاعات إلى البيانات المخازن.

Ace Manufacturing: Divisional Employee Termination/Exit Interview Procedures for Problem 14-4- 14-11 الشكل



لكل تدفق بيانات إلى أو من مخازن البيانات، وتحديد طبيعة البيانات التي يتم الوصول إليها أو تخزينها.

P 14-6 فيما يلي قائمة من خطط التحكم 10 من هذا الفصل (أو في وقت سابق من الفصول ومصممة خصيصا لإدارة الموارد البشرية والرواتب من هذا الفصل):

أ. إنهاء مراقبة خطط إجراءات شؤون الموظفين

ب. مطابقة الكمبيوتر لأرقام هوية الموظف

ج. المصالحة المستقلة للحساب المصرفي للمرتبات

د. الموافقة المحددة من الموارد البشرية/ التغييرات على المرتبات

هـ. واحد مقابل واحد فحص البيانات في ساعة من ساعات الحضور ويظهر على أصل الدفع

و. التوفيق بين مجموع ساعات في وقت الحضور مع بيانات مجموع ساعات العمل في وقت البيانات

ل. مقاصة الحساب البنكي من الرواتب

م. اتفاق الكمبيوتر على دفعة المجاميع

ن. مجاميع التجزئة من أرقام هوية الموظف

ي. نظام إدارة الوقت الإلكترونية

المطلوب:

القائمة القادمة هي فشل عملية الثمانية التي يترتب عليها آثار السيطرة. أكتب الأرقام من 1 إلى 8 على ورقة الحل. بجانب كل رقم، أدخل حرف واحد من القائمة السابقة تشير إلى خطة السيطرة التي من شأنها أن تمنع فشل العملية من الحدوث. أيضا، إعطاء فترة وجيزة، من واحد الى اثنين لشرح جملة من اختيارك. وينبغي أن تستخدم مرة واحدة فقط رسالة، مع رسالتين خلفها.

فشل العملية

1. أطلق مشغل الكمبيوتر لعدم كفاءته. خلال فترة الإخطار لمدة أسبوعين، المشغل "تطلق طلقة وفراق" من خلال تدمير العديد من ملفات الكمبيوتر.

2. ولم يكن لدى كاتب إدخال البيانات المبتدئ معدل الخطأ يتراوح بين 10 الى 20 في المئة خلال الأسابيع القليلة الأولى في الوظيفة. أسفرت هذه الأخطاء في المدفوعات عن عدة زيادات ونقص في رواتب الموظفين.

3. خصم الرواتب وحساب المقاصة في دفتر الأستاذ العام لمبلغ الأجر الإجمالي المدفوعة للموظفين ويعود الفضل لمبلغ الأجر الإجمالي ويتم توزيعها على وظائف العملية أو على فئات النفقات. من الناحية النظرية، ينبغي حساب المقاصة التي تعكس التوازن صفر، لكنه يظهر دائما إما الخصم أو الرصيد الدائن.

4. أعد المشرف على قسم التشغيل ووقت الحضور الوهمي في سجل موظف غير موجود ومن ثم إيداع الراتب الوهمي في حسابه المصرفي الشخصي.

5. أعد موظف في إدارة الموارد البشرية من تغيير الشكل الوهمي لزيادة أجر راتبه من 25 دولارا في الأسبوع. تم إرسال النموذج للتجهيز وتم إدخاله في النظام دون طعن.

6. غالبا لم يتم إدخال بيانات الحضور في الوقت ، أولم تدخل في الوقت المحدد ، وإما دخلت بصورة غير دقيقة .

7. كل فترة دفع أسبوعية يتم تحرير شيك من حساب النقدية العامة لإيداعه في حساب موظفي البنك ويتم تقديرها لتكون ملائمة لتغطية رواتب الموظفين الفعلية والكلية المحررة لهذا الاسبوع ، وكنتيجة لذلك فإن ميزانية حساب موظفي البنك تقدر بعدة آلاف دولار(خالية من الفوائد) الامر الذي جعل أمين الصندوق المعين حديثا تحت المسائلة .

8. وعند إدخال بيانات الحضور في الوقت، أخطأ محرر إدخال البيانات في قرأءة الأعداد 7 بدلا من 9على الرغم من رفض بعض البيانات ، إلا ان بعض البيانات أدخلت ضد الموظفين الخطأ الذين يفترض ان يحصلو على 9 بدلا من 7 بمقارنة أوضاعهم مع موظفي رقم ال أي دي ..

P 14-7 وفيما يلي قائمة بعشر خطط إحصاء لهذا القسم (أو من أقسام قديمة ومخصصة لادارة الموارد البشرية وعمليات دفع الرواتب لهذا القسم:

A- إدخال بيانات المواراد البشرية و بيانات دفع الرواتب عبر شبكة الانترنت.

B- نجهيز أوتوماتيكي لدفاتر الحضور في الوقت لفترة دفع تالية (مثل وثائق الانتاج)

C- استعراض التغير في الموارد البشرية لتلائم اللوائح الحكومية.

D- استخدام مهارات بيانات المخزون .

E- شاشات مجهزة مسبقا .

F- تخزين حسابات اجمالي الدفع والخصومات.

G- ربط دقيق

H- استعراض دوري للأداء.

J- استعراض للموارد البشرية ودفع الرواتب .

المطلوب :

فيما يلي قائمة مكونة من ثمانية تقارير لتوضيح ما تم تحقيقه من أهداف (مثل عملية إنجاز) إو عملية عجز . يرجى كتابة الرقم من 1 الى 8 في دفتر أجابتك . بعد كل عنصر أدخل حرف واحد من القائمة السابقة مشيرا الى طريقة السيطرة الافضل لتحقيق الهدف المنشود او تحديد عملية العجز . يتم ادخال حرف واحد فقط مع حرفين آخرين سابقين.

اهداف الرقابة وعملية العجز :

1. تم منع إدخال بيانات ساعات العمل عن طريق الخطأ بإدخال أرقام زائدة (على سبيل المثال 40 ساعة تكتب 400 ، أو 45 ساعة تكتب 450)
2. المساعدة في تحقيق استخدام موارد كفاءة (كتقليل إدخال البيانات) مع دقة الادخال .
3. تم منع المنظمات المعاقبة بسبب فشلها وذلك للالتزام (بإرشادات المساواة في فرص العمل)
4. تم منع إدخال بيانات عن طريق الخطأ باستخدام الحرف O بدلا من الرقم صفر
5. تم التخلص من تضليل الموظفين لمساعدة ، وبذلك يمكن تطهير المنظمة من اي احتيال.
6. المساعدة بتكليف الموظفين بوظائف معينة.
7. تم نع وقوع أخطاء في بطاقة الادخال عن طريق الحصول على بينات ألحقت سابقا بدفتر الحضور في الوقت .
8. المساعدة في تحقيق الرضا الوظيفي للموظف عن طريق إمداده بخلفيات مناسبة.

P 14-8 استخدم رسم توضيحي لتدفق البيانات بالشكل (14.7) و (14.8) (صفحة) لمعالجة هذه المشكلة .

المطلوب :

قم بتجهيز جدول مكون من أربع خانات لتلخيص طريقة دفع الرواتب المدخلة والمخرجة . وبأول خانة اصنع قائمة بسبع طرق مبينة بالمستوى صفر من الرسم التوضيحي (شكل 14.7) . وفي الخانة الثانية ،،،،،، ضع قائمة بالوظائف الجانبية الموضحة بالمستوى الاقل من الرسم التوضيحي (شكل 14,8) وأما ... الزائدة عن 4 فلن يكون هناك وظائف ثانوية موضحة بالخانة رقم 2 . وبالنسبة لكل طريقة موضحة بالخانة رقم 1 (او طريقة ثانوية في قائمة الخانة رقم 2) ضع أسماء تدفق البيانات او مخزن البيانات المدخلة في هذه الطريقة (خانة 3) او مخرجة من هذه الطريقة (خانة 4) . الجدول الاتي صمم لتشكيل عرض القائمة المالية .

تلخيص لمعالجة طرق تشكيل عرض القائمة المالية الخاصة بالأجور المدخلة والمخرجة

Process	Subsidiary Functions	Inputs	Outputs
1.0 Perform data maintenance	None diagrammed in this chapter	Current tax rates	Tax rates data
2.0 Reconcile hours worked	None diagrammed in this chapter	Attendance time records	... Continue solution ...

P 14-9 يذكر القسم أن الشركات احيانا تتعاقد خارجيا على وظيفة الدخول ، باستخدام الانترنت يمكن ايجاد على الاقل شركة واحدة تقدم خدمات الدخل ومجموعة برمجيات (أو نموذج لنظام مشروع) يمكن ان يستخدم لطرق الدخل المنزلي . دون في ورقة الجوانب لايجابية والسلبية الناتجة من نظام الدخل المنزلي ، ويعتمد طول الورقة على ما يراه مشرفك .

P 14-10 اعقد مقابلة مع مدير الموارد البشرية (سواء تليفونيا او شخصيا) . يجب ان تسأله عن مهمات المقابلات الوظيفية ، نوعية القرارت المتخذة والاحتياج الى المعلومات . دون في ورقة ما حصلت عليه وقارنها بالمعلومات المدونة في الجدول (14.1)

P 14-11 ابحث وصف نموذج لاحتيال الاجور (يمكنك استخدام شبكة المعلومات ، الجرائد،أ أو مصادر أخرى) كيف ارتكب هذا الاحتيال ؟ كيف تم اكتشافه ؟ ماهي نقاط الضعف التي أدت الى حدوثه كيف يتم الربط بين الاحتيال في الاجور والخسائر النقدية ؟

الفصل الخامس عشر

عمليات الإنتاج المتكامل (IPP)

Integrated Production Processes (IPP)

أهداف التعلم

بعد قراءة هذا الفصل، يجب أن تكون قادرا على

- تقدير القوى التي توجد في بيئة الإنتاج المعاصرة والاتجاهات التي ظهرت.
- فهم دور نظم المؤسسة في الاندماج في بيئة التصنيع الكلية.
- فهم المدخلات الرئيسية، والنواتج، والبيانات والعمليات والمصطلحات المدرجة في عمليات الإنتاج المتكامل الحديثة.
- فهم العلاقة بين عمليات الإنتاج المتكامل، والعمليات التجارية الرئيسية الأخرى داخل مؤسسات الصناعات التحويلية، بما في ذلك إدارة الموارد البشرية، المشتريات، إدخال الطلبات/المبيعات، وإدارة المخزون.
- فهم دور نظم إدارة المخزون وعلاقتها بعمليات الإنتاج المتكامل.

منذ عقد من الزمان، فاجأت شركة تويوتا موتور عالم صناعة السيارات عندما أعلنت أنها ستكون قادرة على إنتاج سيارات حسب الطلب في 5 أيام فقط. وجاء هذا الإعلان في الوقت الذي كان معروفا فيه ان صناعة السيارات تأخذ على الاقل 60 يوما لأمر صنع سيارة حسب الطلب

– وكان بمقدور زعماء الصناعة التصنيع خلال ضعف الفترة الزمنية التي اعلنتها تويوتا في 12 يوما. ويعمل معظم مصنعي السيارات، بهدف الانجاز في 10 أيام في المستقبل — الوقت الذي يعتبر، أقل بكثير من الذي وعدت به تويوتا[1]. و تخطط تويوتا للوفاء بوعدها فقد أعلنت حديثا عن "نظام الجيل التالي للنقل والتزويد في الوقت المناسب." هذا النظام يسير بخطة متقدمة 15 يوما " خط إنتاج ظاهري " التي تشكل خطة التصنيع الأولية. تولد هذه الخطة الأوامر المبدئية لأجزاء من مورديها يمكن مراجعتها حتى 5 أيام قبل الانتاج الفعلي. ويتم تيسير العملية بنظام توصيل

1 Even five years later, in 2004, being able to produce an automobile 10 days after a customer order was the basis for BMW to win a manufacturing productivity achievement award. See "BMW: Custom Cars on Demand," http://www.mmh.com, 2/1/2004.

أجزاء معقدة يوفر التقاط أجزاء من الموردين وإيصالها إلى المحطة في المتوسط 24 مرة في اليوم. هذه الاستراتيجية كذلك تقلل متطلبات تخزين القطع بنسبة 37 في المائة على مستوى المصنع، ويقلل من قوائم السلع التامة الصنع داخليا (أي، السيارات) بنسبة 28 في المائة في المتوسط مما يساعد في التقليل إلى حد كبير من تحمل تكاليف المخزون. وما هو أثر هذه الاستراتيجيات والنظم على خط الانتاج الأدنى لتويوتا؟ ومنذ الإعلان عن ذلك ، انتقلت تويوتا من كونها شركة كانت في المرتبة الثالثة بالنسبة للمبيعات في جميع أنحاء العالم، لتصبح الأكبر في صناعة السيارات في العالم في عام 2008."[2] وقد حدث هذا النمو دون التضحية بالربحية؛ حتى أثناء التباطؤ الاقتصادي الأخير، و زادت تويوتا من حصتها في السوق، مع المحافظة على مستوى ربحية تفوق منافسيها. [3]

وحيث أن نظم الإنتاج المتكامل يمكن أن تساعد الشركات على تحقيق المزيد من النجاح فإن هذا الفصل يستكشف القضايا المحيطة بجدولة الإنتاج وإدارة الجرد. ونحن نفكر أيضا في دور المحاسب ومستشار الأعمال في تحسين كفاءة وفعالية عمليات الإنتاج المتكامل، وفي نهاية المطاف ربحية الشركة.

الملخص Synopsis

نبدأ بفحص حالة المنافسة في بيئة التصنيع الدولية والضغوط التي تستمر في الزيادة على المؤسسات من أجل تخفيض التكاليف وزيادة الامتداد العالمي لعملياتها عبر سلسلة القيمة، والعمل بسرعة على تصميم وتقديم منتجات مبتكرة لتلبية المطالب المتزايدة للعملاء. وفي هذا السياق، نصف كيفية الجمع بين المنتج وعملية الابتكار، وإدارة سلسلة التزويد (SCM)، ونظم المحاسبة الإدارية مع عمليات الإنتاج المتكامل لإدارة التعقيد العالمي. ثم نقدم لمحة عامة عن الخطوات في عمليات الإنتاج المتكامل مؤكدين على دور نظم المؤسسة وإدارة المعلومات المحاسبية في إدارة هذه العملية. ونحن أيضا نقوم بمناقشة إدارة المخزون ودورها الهام في عمليات الإنتاج المتكامل.

إن النهج الذي نتبعه في هذا الفصل هو تقديم لمحة عامة عن عمليات الإنتاج المتكامل، مع التركيز على كيفية الدمج مع العمليات الأخرى والتي قد سبق وناقشنا أهميتها بالنسبة لتحقيق الأهداف الاستراتيجية لصناعة الأعمال التجارية. ونستخدم مخطط تدفق بيانات (DFD) المستوى الصفري لتوضيح هذه العمليات. وقد كرست كتب كاملة لبعض المواضيع الفردية في هذا الفصل، لذا فإن كل عملية مذكورة قد تشمل عددا كبيرا من الأنشطة الفردية. وهدفنا أن نقدم لك فكرة عن الأهداف الرئيسية للعمليات، وفهم أساسي لكيفية عملها، والتعرض لبعض المصطلحات الرئيسية المعنية. اننا

2 "GM trails Toyota in first-half 2008 global sales." http://reuters.com/article/reuterscomService5/idUSWNAB197520080801, July 20, 2008.
3 "Toyota reports 28% drop in fiscal first-quarter profit," http://www.usatoday.com, 8/7/2008.

لا نقوم بعرض مصفوفة تخطيط انسيابي أو مراقبة نظام لعمليات الإنتاج المتكامل. على الرغم من أن عناصر الرقابة مهمة جداً في عمليات الإنتاج المتكامل، خاصة بالنسبة لضمان مستوى عال من الفعالية التشغيلية، ان مستوى التفاصيل اللازمة لجعل هذه الوثائق ذات مغزى يعتبر خارج نطاق تغطيتنا هنا.

التنافس في بيئة تصنيع عالمية
Competing in a Global Manufacturing Environment

إذا كانت منطقة واحدة لا سيما قد كانت أكثر المتأثرين بالمنافسة العالمية، فمن الواضح أن قطاع الصناعة التحويلية هو تلك المنطقة. وعموما فإن التصنيع يعتبر أسرع طريق للبلدان النامية لزيادة ثرواتهم وزيادة الأجور لمواطنيها. وأكثر من ذلك، فإن التجارة ككل والتصنيع على وجه الخصوص لا سيما لا يعرفوا ما يسمى الحدود الوطنية في السوق العالمية المتنامية بسرعة. فعلى سبيل المثال، أصبحت العديد من البلدان الآسيوية اللاعبين الرئيسيين في صناعة السيارات، وتتنافس بشكل كبير مع الولايات المتحدة وأستراليا ونيوزيلندا، والأسواق الأوروبية. وقد اضطرت شركات صناعة السيارات (فضلا عن مصنعين في مجموعة كبيرة من الصناعات الأخرى) ان تصبح منمقة وتركز على العمليات الالية ونظام التصنيع، والتركيز على العملاء، وكفاءة المنظمات من أجل البقاء على قيد الحياة. ان الدراسات التي أجريت مؤخرا قد تعكس هذه الجهود مع ملاحظات وجود تحسينات ملحوظة في الإنتاجية[4].

إن الشركات المصنعة الناجحة يجب ان تتعامل مع التعقيد الناجم عن العولمة المتفجرة. وفي استطلاع عام 2003 أكثر من 392 من المسؤولين التنفيذيين في الصناعة التحويلية عبر أمريكا الشمالية وأوروبا، وشركة "ديلويت توش توهماتسو" قد حددت 3 من العوامل الرئيسية الدافعة للتعقيد في تصنيع العمليات في الألفية الجديدة:

- الضغط لخفض التكاليف في جميع أنحاء سلسلة القيمة: بسبب المنافسة العالمية والقوة الشرائية الهائلة "تجار التجزئة" مثل وول مارت، و تضطر العديد من الشركات لنقل العمليات عبر سلاسل القيمة التابعة لها في جميع أنحاء العالم للحد من التكاليف. ان الشركات التي شملتها الدراسة الاستقصائية تتوقع نمو في إيجاد مصادر للعمليات، من الهندسة إلى إمدادات المواد الخام للتصنيع، في بلدان أخرى مثل الصين والهند، مع نمو طفيف في هذه العمليات على الصعيد المحلي.

- السعي إلى الأسواق المربحة والقنوات: نظراً لتكلفة التطوير وتصنيع المنتجات، تسعى الشركات بشكل مستمر على دخول أسواق جديدة في جميع أنحاء العالم لمواصلة النمو وحجم

4 The Challenge of Complexity in Global Manufacturing: Critical Trends in Supply Chain Management, 2003. London: Deloitte & Touche.

وتنويع الاقتصاديات. و السعي إلى أسواق جديدة ومتنامية مثل الصين يفسر أيضا لماذا هذه الشركات المصنعة نفسها هي منبع المزيد والمزيد من عمليات سلسلة القيمة في هذه البلدان، من أجل خدمة هؤلاء العملاء على نحو أفضل وأكثر كفاءة.

- تسريع وتيرة الابتكار الانتاجي: أفاد المسؤولون التنفيذيون الذين شملهم الاستطلاع ان ابتكار المنتجات الجديدة هو رقم واحد كعامل من عوامل من نمو الإيرادات. بالإضافة إلى ذلك، مع المنافسة والعولمة تأتي جهود أكبر وأكبر لتخصيص المنتجات لتلبية الاحتياجات المحلية. ان اقتران هذه الحاجة للتخصيص مع التخفيضات في دورة الحياة لمنتجات جديدة يؤدي إلى الحاجة إلى استحداث منتجات أكثر نجاحا بسرعة أكبر من أي وقت مضى.

ويصف تقرير شركة ديلويت آند توش الخصائص الرئيسية لهذه الشركات الناجحة في إدارة الضغوط الناتجة عن تعقيد العالمية[5].

- تحسين العمليات التجارية الداخلية في مجالات العملاء، والمنتجات، وسلاسل التطبيق: وتشمل هذه الجهود زيادة الأنشطة ذات الصلة بالتسويق والمبيعات وخدمة العملاء؛ و نمط أفضل من الابتكار، والهندسة، والبحث والتطوير للمنتجات؛ وتحسين المصادر والتصنيع، والتوزيع لسلاسل التزويد.
- استخدام افضل للتكنولوجيا لزيادة التكامل داخلياً وفيما بين هذه المجالات الثلاثة (العملاء، والمنتجات، وسلاسل التزويد): زيادة الاستفادة من المنافع المتأتية من عمليات التحسين في هذه المجالات الثلاثة باستخدام تكنولوجيات نظم المؤسسة مثل إدارة علاقات العملاء (CRM) ، كما تمت مناقشته في الفصل 10، لربط تسويق المبيعات بالخدمة وتوفير المعلومات مثل خدمة العملاء والاحتفاظ بها؛ إدارة دورة حياة المنتج (PLM) (الذي تم عرضه في الفصل 2 ومناقشتها لاحقاً في هذا الفصل) لربط خطوات تطوير المنتجات، وتحسين إدارة الربحية؛ ونظم التحسين للمخازن ووسائل النقل للربط بين الموردين، والتوزيع، والتصنيع، وتطوير استراتيجيات SCM كما تمت مناقشته في الفصل 12.
- قدرات عامة بشكل أفضل في مجالات التعاون والمرونة، والرؤية، والتكنولوجيا: هذه القدرات، سواء داخل الشركة أو تمتد في الخارج للعملاء والموردين، تساعد افضل الشركات على دمج جهودها عبر العملاء، والمنتج، وأنشطة سلسلة التزويد للتركيز على الربحية الإجمالية. أنها تضمن أن المهندسين يأخذون بعين الاعتبار المرونة للمنتجات التي يقومون بتصميمها، أن مصممي سلسلة التزويد يمعنون النظر في الحاجة في المستقبل إلى التغيير السريع في عمليات سلسلة التزويد، وأن خطوط الاتصال العملاء تؤدي إلى المنتجات التي تلبي أو تتجاوز توقعات العملاء. ويعرض تطبيق التكنولوجيا(15.1) ثلاث دراسات حالة توضح كيف ان الشركات قد أظهرت هذه الخصائص لزيادة الربحية الإجمالية.

5 Mastering Complexity in Global Manufacturing: Driving Profits and Growth through Value Chain Synchronization, 2003. London: Deloitte & Touche. Chapter 15 – Integrated Production Processes (IPP) 549

Technology Application 15.1 || 15.1 التطبيق التكنولوجي

إدارة تعقيد التصنيع العالمي
MANAGING GLOBAL MANUFACTURING COMPLEXITY

القضية 1: فيوروكسي للأغذية – جودة العالم القديم التي تدعمها أنظمة ذات التكنولوجيا الفائقة منذ منتصف القرن التاسع عشر، قامت فيوروكسي للاغذية المصنعة بتصنيع وتوزيع اللحوم اللذيذة الإيطالية. وما ان نمت الشركة، حتى قررت الإدارة أن على الرغم من أن المنتجات التقليدية كانت مفتاحاً للنجاح، الا أن النظم التقليدية للشركة كانت عائقا. بالإضافة إلى الاحتياجات الداخلية لتتبع المنتجات من خلال عملية الإنتاج (في بعض الأحيان، ما يقرب من عام لمنتجات مثل prosciutto)، وهناك أيضا الأنظمة الحكومية التي يجب النظر فيها. وبعد استبدال نظم المعلومات المجزأة ب نظام تخطيط موارد المؤسسات من الطراز الحديث الذي شمل قدرات الإنتاج المتكاملة، قامت فيوروكسي بتحسين دقة النظام ورضا العملاء؛ ، في الوقت نفسه، انخفضت تكلفة المنتج عن طريق تحسين مراقبة المخزون والاستخدام. بالإضافة إلى التأثير الإيجابي على خط الانتاج القاعدي للشركة وقدرة هذا النظام على تعقب وتتبع المنتجات من خلال عملية التصنيع في الشركة ويساعد في حماية سمعة فيوروكسي كمورد لمنتجات ذات جودة عالية في جميع أنحاء العالم.

القضية 2: تعمل جلاكسو سميث كلاين على مزامنة مصانع التصنيع لتحسين إدارة سلسلة التزويد . واجهت شركة جلاكسو سميث كلاين، شركة أدوية في المملكة المتحدة، معالجة التعقيد من خلال التحسين العالمي، بدلاً من المحلي، لسلسلة التزويد التابعة لها. قبل إعادة الهيكلة، فإن المصانع [redacted] كانت تنتج السلع للبلدان أو القارات [redacted] التي تقع فيها. وقد أدت التغييرات إلى انخفاض حاد في عدد المصانع، والتي تخدم الآن مناطق العالم. وتتركز المصانع في واحدة من المناطق الثلاث – المصانع المرنة التي يمكنها العمل بسرعة لتطوير منتجات جديدة؛ محطات شراء كميات كبيرة من الادوية المنشأة، المعروفة احجامها اليوم؛ والمصانع المكرسة للمستحضرات الصيدلانية المتبعة، لا سيما تلك المتعلقة بالأسواق الصغيرة. هذه الاستراتيجية، التي ينتج عنها وجود مصنع واحد يخدم مناطق أكبر في جميع أنحاء العالم، تساعد الشركة على تحسين انشطة سلسلة التزويد لكل نوع من المنتجات، والتغلب على القيود المفروضة على العرض المحلية التي قد تنشأ في طريق تقديم المنتجات الجديدة التي يتم تطويرها سريعا. وكانت النتيجة تحقيق مدخرات قدرها 500 مليون دولار سنوياً.

القضية 3: سامسونج للإلكترونيات تصبح على اتصال مع الزبائن والأسواق.

سامسونج، شركة إلكترونيات استهلاكية في كورية الجنوبية، تعتبر المصنع رقم واحد لأجهزة التلفاز في العالم. على الرغم من أن العديد من القرارات المتعلقة بالإدارة قد دعمت نمو الشركة.: 13.0 في المائة من سوق التلفزيون العالمي، لي جاي شاه، الرئيس لتشغيلي لنظام SCM بسامسونج، يعطي هذا النظام الكثير من الائتمان. ويقارن لي وظيفته بقائد فرقة موسيقية، ويقول بأن " SCM يسمح لجميع الوحدات بالعمل في وئام". أن الانسجام هو المفتاح وخصوصا أن 20 مصنع للتلفزيون واتظمة المراقبة لسامسونج تمتد في 11

من البلدان. ان وجود نظام موثوق به ل SCM هو المفتاح عند جمع المعلومات وصنع القرارات في أعمال الإلكترونيات السريعة التغير. ويساعد النظام أيضا سامسونج عندما يحدث نقص محلي. نظراً لتوحيد العديد من المكونات الداخلية لمنتجاتها، يمكن بسهولة للنظام ان يرجع عمليات التغير في الإنتاج داخل المرافق البديلة. وخلاصة القول – فإن النهوض بسلسلة التزويد، ونظام SCM ، ساعد على نمو إيرادات تلفزيون سامسونج من 3.3 بيليون دولار في عام 2004 إلى 18.6 بيليون في عام 2007؛

Sources: K. Hoffman, "New Technology Helps Assure Old World Quality," Supply Chain Manufacturing & Logistics, September 26, 2005; http://www.fioruccifood.it; Mastering Complexity in Global Manufacturing: Driving Profits and Growth through Value Chain Synchronization, 2003, London: Deloitte & Touche; "What Makes Samsung Tops in TVs,"BusinessWeek, March 13, 2008.

وتبين بحوث شركة ديلويت أن العولمة، والجهود المبذولة لإدارة ذلك تؤتي ثمارها. إن ال 7 في المائة المجيبين على الاستقصاء بقدرات سلسلة قيمة عالية على حد سواء، وتشتت عمليات المصادر، التصنيع، الهندسة والتسويق/المبيعات عبر سلاسل القيمة العالمية كانت أكثر ربحية بنسبة 73 في المئة من نظيراتها مع قدرات منخفضة لسلسلة القيمة والتشتت عالمي.

في المقاطع التالية، علينا مواصلة استكشاف العديد من الاتجاهات في شركات التصنيع العالمية التي تساعدهم على تحقيق مستوى التكامل الموصوف سابقا. على وجه الخصوص، ندرس المكونات الرئيسية الأربعة التالية لعمليات إنتاج فعالة ومتكاملة بعمق أكثر:

1. ابتكار المنتجات.
2. ابتكار عملية الانتاج.
3. إدارة سلسلة التزويد.
4. إدارة النظم المحاسبية.

ابتكار المنتجات Product Innovation

ان تصميم منتجات مبتكرة، وحملهم إلى السوق بسرعة هو المفتاح الرئيسي للمنافسة في بيئة التصنيع العالمية المعقدة. لإنجاز عملية ابتكار المنتجات بسرعة،يعتبر التعاون بين الهندسة والتصنيع والتسويق أمر حيوي. وقد تم تنظيم الإنتاج تقليديا على أسس وظيفية. وبموجب النهج الوظيفي لتطوير منتج، يتم تنفيذ العملية كسلسلة من الخطوات المنفصلة، المستقلة، مثل التصميم والهندسة، والشراء، والتصنيع، وهكذا. ان الشقاق بين عنصر التصميم "أنا افكر" و عنصر التصنيع "انت تنفذ" قد كان بالغ الكفاءة سواء من حيث الحصول على المنتجات إلى السوق في الوقت المناسب، والسيطرة على تكاليف الإنتاج.

تعمل أنظمة المؤسسة على تيسير إدماج جميع جوانب تصميم المنتج، التصنيع، وعمليات التسويق. وقد تحققت مكاسب إنتاجية هائلة من الشركات التي تعتمد نهجاً لسلسلة القيمة التي تنظر لهذا الإنتاج كسلسلة متصلة، بدءاً بتصميم المنتج وتشغيل كل وسيلة ومرورا باقتناء مواد، التصنيع، والتوزيع، والتسويق، وتقديم الخدمات للمنتج في الموقع. على سبيل المثال، مع اتباع نهج سلسلة القيمة والاستخدام الفعال لنظم المؤسسة، فإنه عند إجراء تغييرات على تصميم المنتج (أوامر التغيير الهندسية)، يتم بعث برسالة بالتغيير تلقائيا إلى مرافق الإنتاج، ويتم إدراج التغيير في الوقت الحقيقي. ان الشركات المصنعة اليابانية كانت ناجحة بصفة خاصة في مجال تحسين جودة المنتج عن طريق تعزيز التعاون الوثيق بين مهام التصميم والتصنيع. يقوم مهندسي التصميم ومهندسي التصنيع بتنسيق جهودهما لتصميم منتج خال من العيوب. وكانت النتيجة هي عملية تصنيع مبسطة تلغي الحاجة إلى فحص المنتج (أو تخفضها بشكل كبير).

في الآونة الأخيرة، عملت الشركات على تنفيذ نظم إدارة دورة حياة المنتج (PLM)، وهي وحدات تخطيط موارد المؤسسات أو الوظائف الإضافية لأنظمة المؤسسة التي تنظم البيانات حسب المنتج، بما في ذلك تصاميم ومواصفات التصنيع والنوعية وأداء الضمان. هذه الأنظمة تسمح بالدخول التعاوني على هذه البيانات عبر المؤسسة من خلال الموردين الرئيسيين والزبائن، وزيادة الابتكار في تصميم المنتج وتقليل وقت التصميم، وتحسين أداء المنتج.

ابتكار عملية الإنتاج Production Process Innovation

ان احد المساهمات الكبيرة من الشركات المصنعة اليابانية كان إدارة وقت الإنتاجية. إن وقت الإنتاجية هو الوقت المستقطع من وقت اتخاذ إذن البضائع إلى أن يتم إنتاجها حتى عندما يتم الانتهاء من البضائع. ان الشركات اليابانية قد أنجزت الكثير في هذا المجال، أساسا عن طريق التحول من طريقة دفع التصنيع إلى عملية سحب التصنيع. مع نظام التصنيع على دفعات، يدفع التنبؤ بالمبيعات خطة الإنتاج، ويتم انتاج السلع على دفعات كبيرة. كل جهاز يقوم بعملياته في الدفعة ومن ثم تنتظر الوظيفة بأكملها حتى يمكن بدء التشغيل على الجهاز التالي في التسلسل.

على العكس من ذلك، مع نظام سحب التصنيع، يتم بدء الإنتاج عند تلقي اوامر المبيعات الفردية. ونظرياً، تتكون كل مهمة من "دفعة" قوامها وحدة واحدة. لسرعة الإنتاج، يسحب الجهاز الخامل الجزء التالي من الجهاز السابق حالما يتوفر ذلك الجزء، ثم يتم سحب السلع من خلال المصنع فقط عند الحاجة إلى تلبية الطلب. بمجرد ان تقوم آلة Aباستكمال عملها في وحدة 1، تبدأ آلة B العمل في هذه الوحدة، والجهاز A يبدأ في الوحدة 2.

ان اعتماد نهج السحب له عدة نتائج مصاحبة طبيعية:

- تشغيلات انتاج قصيرة: بدلاً من القيام بالإنتاج للأوراق للاغراض التخزينية، فإن تشغيلات الإنتاج تعكس حجم الأوامر المتلقاة.

- عمليات التدفق المستمر: للاقتراب من الحجم الدفعي "المثالي" لوحدة واحدة، يتم إعادة تنظيم تخطيطات المصانع بحيث يمكن للسلع المضي قدما في عملية التدفق المستمر من عملية واحدة إلى أخرى.
- التصنيع الخلوي: تخطيطات المصانع المعدلة قد أدت إلى ترتيب "خلوي" لآلات. في التخطيط التقليدي للمصنع، يتم تنظيم الالات في إدارات، كل منها يحتوي على أنواع مماثلة من الآلات. بنظام التصنيع الخلوي، من ناحية أخرى، يتم تنظيم الآلات في مجموعات أو "خلايا" تحتوي على كافة الموارد المطلوبة (آلات، وأدوات، عمال) لإنتاج مجموعة من المنتجات. ان الامتداد الطبيعي للتخطيط المادي الخلوي هو اتجاه الإدارة الذي يأخذ نظرة شاملة لمجمل أعمال الخلية الإنتاجية بدلاً من التركيز ألضيق المتعلق بإنتاجية آلات فردية. وفي الواقع، فإنه ليس من غير المألوف لعامل واحد تشغيل عدة آلات في خلية أو للعمال الذين سيتم تدريبهم على الأقل لتشغيل العديد من الأجهزة.
- تقليل العمل في عملية معينة وتقليص مخزونات السلع المنتهية: عن طريق الحد من تشغيلات الإنتاج، سيتم استخدام موارد أقل في عملية عند أي نقطة في الوقت المناسب، مما يقلل من العمل في عملية الجرد. في بيئة نقية لعملية السحب، يشمل مخزون السلع التامة الصنع فقط العناصر التي تنتظر الشحن.
- تقليص المساحة الأرضية: هذا الاقتصاد يعتبر نتيجة لتحسين تخطيط المصنع والقضاء على المساحة المطلوبة لتخزين المخزون.

إدارة سلسلة التزويد (Supply Chain Management (SCM

ويعرف الفصل 12 إدارة سلسلة التزويد (SCM) كمجموعة من العمليات والإجراءات المستخدمة لضمان إيصال السلع والخدمات إلى العملاء بأقل تكلفة مع توفير أعلى قيمة للعملاء. قدم الشكل 12.2 في الفصل 12 لمحة عامة عن كثير من الروابط الداخلية و الخارجية التي تقوم بإنشاء سلسلة التزويدالحديثة، ووصف هذا في سياق المؤسسة التجارية. كما يدل على ذلك بروز سلسلة التزويد (SCM) في مناقشتنا السابقة للتحديات التي تواجه المصنعين في عصر يتسم بالتعقيد العالمي، ان التحديات التي تواجه سلسلة التزويد (SCM) في الفصل 12 يتم تضخيمها في بيئة التصنيع. بدلاً من أن يتعلق الأمر بالتنبؤ بالطلب، والمهل الزمنية، ونقاط إعادة الطلب للسلع التامة الصنع، يجب على الشركة المصنعة التنبؤ بالطلب وتحديد المهل الزمنية، ورصد مستويات المخزون للعديد من المواد الخام ويخطط لتصنيع السلع التامة الصنع. بالإضافة إلى ذلك، يجب النظر في الوقت والموارد اللازمة لتصنيع التجميعات الفرعية، ويتم الاخذ في الاعتبار تصنيع المكونات المستخدمة على حدة في المنتج النهائي. وقد صنعت هذه المجموعات في المصنع نفسه كمنتج نهائي، أو أنه قد تم تصنيعها في مصنع منفصل عبر أنحاء العالم.

تلعب التجارة الإلكترونية دوراً متزايد الأهمية في هذه العملية. على نحو متزايد، يكتسب الموردون امكانية الوصول إلى تخطيط الجداول الزمنية لتعيين جداول الإنتاج الخاصة بهم وضمان القدرة على الوفاء بالأوامر. وبالمثل، فإن المنظمة تفتح نظمها للعميل للسماح للعميل بعرض المخزون ومستويات الانتاج قبل وضع الأوامر. ولتنفيذ ذلك الهدف بطريقة فعالة من حيث التكلفة، يتم ربط تكنولوجيات الإنترنت بتخطيط موارد المؤسسات وتوفير برمجيات SCM لتوفير ارتباطات بالمنظمات الخارجية من اجل الوصول الآمن والمأمون للمعلومات التي تخص الأعمال الهامة. وباختصار، فإن بساطة الإنترنت تتيح النمو المستمر في عملية تعقيد العمليات التجارية ونظم المعلومات التنظيمية الأساسية. ان أهمية خاصة تكمن في القدرة على التعزيز التي تقدمها برامج SCM.

امكانية تخطيط الوعد الوعد. ان تخطيط اتاحة الوعد هو تراكم البيانات المتعلقة بالمخزونات الحالية والتزامات المبيعات والإنتاج المخطط لتحديد ما إذا كان إنتاج السلع التامة الصنع ستكون كافية للالتزام بأوامر المبيعات الإضافية. ان خطط القدرة على الوعد هو تراكم البيانات المتعلقة بالمخزونات الحالية والالتزامات بالمبيعات، والإنتاج المخطط وقدرة الإنتاج الزائدة، أو قدرة الإنتاج المخططة الأخرى التي يمكن أن تكون تحويلها بسرعة لإنتاج السلع اللازمة التامة للوفاء بطلب أمر توريد. ان السابق يتناول قدرة الإنتاج المخططة التي يمكن استخدامها لتنفيذ أوامر العميل الإضافية. ويعالج هذا الأخير القدرة على تحويل القدرة الإنتاجية من مرافق الإنتاج الأخرى التي لم يتم التخطيط لها مسبقاً للاستخدام في إنتاج المنتج المطلوب لأمر عميل وارد.

نظم المحاسبة الإدارية Management Accounting Systems

في هذا القسم، سوف نقوم بتنبيهك إلى بعض التغييرات التي حدثت بالفعل (أو تتطور) في إدارة التكاليف ومحاسبة التكاليف. وكثير من هذه التغيرات لها أصولها في التطورات التي حدثت في مجال الإنتاج، والتي نوقشت — أو تم التلميح اليها – في الأجزاء السابقة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن العديد من هذه التغييرات تعتبر نتيجة لقدرة نظم المؤسسة لالتقاط المبيعات، وتصميم المنتجات، وإنتاج البيانات في الوقت الحقيقي وتبادل هذه البيانات عبر سلسلة القيمة. ويلخص الجدول (15.1) العديد من التغييرات المحاسبية الرئيسية فيما يتعلق بتغييرات موازية في عمليات الإنتاج.

قم بأخذ بعض الوقت لدراسة الجدول (15.1). كما هو الحال بالنسبة لبعض الأجزاء الأخرى من هذا الفصل، يفترض الجدول أن يكون لديك خلفية في المحاسبة الإدارية والتكاليف. ربما يعتبر الموضوع الأكثر أهمية في الجدول (15.1) هو أهمية زيادة الدقة والتوقيت المناسب للمعلومات المتعلقة بالتكاليف واستخدام هذه المعلومات للإدارة الاستراتيجية للمنتجات والعمليات في جميع أنحاء سلسلة القيمة من التصميم إلى التصنيع حتى التسويق وتقديم خدمات بعد البيع.

ان حساب التكاليف على أساس النشاط(ABC) يعتبر من الانظمة السائدة في الشركات التي تسعى لزيادة دقة التكلفة والفائدة. إن حساب التكاليف على أساس النشاط هو نهج تكاليف فيه يتم حساب التكاليف التفصيلية لتنفيذ أنشطة في جميع أنحاء سلسلة القيمة ويمكن إدارتها أو نسبها لوحدات التكلفة، بما في ذلك المنتجات. تعترف عملية حساب التكاليف على أساس النشاط بأن عوامل التكلفة (مقاييس مقدار النشاط المنجز) عدا حجم الإنتاج أو العمل المباشر تشرح الكثير من تكاليف النشاط. وتحتسب التكلفة لكل وحدة بالنسبة لعوامل التكلفة لكل نشاط من الأنشطة. ثم يتم تعيين تكاليف المنتجات استناداً على مقدار تكلفة برنامج التشغيل المستخدم.ان احد الامثلة على النشاط الذي يمكن القيام بها لمنشأة إنتاج هو شراء المواد؛ وقد يكون عامل التكلفة هنا هو عدد أوامر الشراء التي أعدت.

باستخدام مجموعة متنوعة من عوامل التكلفة، يمكن حساب التكاليف على أساس النشاط لجميع الأنشطة عبر سلسلة القيمة،وليس مجرد أنشطة الصناعة التحويلية. يكن استخدام معلومات مفصلة عن نشاط التكلفة وتكاليف المنتج أكثر دقة وشمولا للمساعدة في اتخاذ القرارات الاستراتيجية في جميع أنحاء سلسلة القيمة. يكن استخدام معلومات عوامل التكلفة وتكاليف الأنشطة لتحسين تصميم المنتجات وعمليات الإنتاج، لتحديد أفضل مزيج من حملات التسويق، أو لتقييم تكلفة النوعية الرديئة. وباستخدام معلومات ABC، يمكن لمديري المنتجات تقدير تكاليف دورة الحياة، أو مجموع التكاليف لتصميم وإنتاج، وتسويق، وتسليم، ودعم منتج في جميع أنحاء دورة حياة المنتج بداية من التصور وحتى التوقف في نهاية المطاف، وبطريقة أكثر فعالية عن طريق إدارة ربحية المنتج.

تهدف أيضا العديد من التغييرات الأخرى المحددة في الجدول 15.1 الى تحديد أكثر دقة للتكاليف في الوقت مناسب حيث أنه يمكن استخدام هذه المعلومات على نحو أكثر استراتيجية. ان العديد من التغييرات تنبع أيضا من أهمية التكنولوجيا في عملية الإنتاج. على سبيل المثال، يتيح استخدام فئة التكلفة الجديدة، التكنولوجيا مباشرة، هذه التكاليف التي أصبحت عنصرا أكبر من عناصر تكاليف الصناعة، ان يتم تقديرها بطريقة مباشرة أكثر ولمزيد من الفعالية في إدارتها. يمكن عمل فئة تكلفة منفصلة لهذه العناصر بسبب التصنيع الخلوي، والتي تكرس الآلات حصرا لخطوط منتج واحد.

عمليات الإنتاج المتكامل Integrated Production Processes (IPP)

ضمن خلفية منظمة التصنيع المعقد على الصعيد العالمي، فإن اغراضنا الرئيسية في هذا القسم هي (1) تعريفك بالعناصر الرئيسية لعملية إنتاج متكاملة حديثة (IPP) والتفاعلات التي يمكن أن توجد بين تلك المكونات و (2) امدادك بالتعاريف الأساسية لمصطلحات االصناعة لتي قد تواجهك في الحياة الوظيفية المهنية الخاصة بك.

جدول 15.1 ملخص اتجاه التكلفة الإدارية/محاسبة الكلفة

التطوير في بيئة عملية الانتاج وإدارة التكلفة	التغير المصاحب في عملية المحاسبة
التأكيد على تكلفة دورة حياة المنتج	دورة حياة اقصر للمنتج تتطلب استرداد التكلفة في غضون فترة قصيرة.
	الانتقال من الابلاغ عن اداارة التكلفة بعد الحدث إلى الابلاغ المخص للمساعدة في التخطيط الاستراتيجي واتخاذ القرار.
	زيادة التأكيد على التكاليف الادارية بدلا من التركيز على محاسبة التكاليف.
	نفايات الهجوم بدلا من مجرد الابلاغ عن الفرق.
انظمة التكلفة المرنة التي يمكن ان تستجيب لعملية التغير	انظمة التصنيع المرنة
تشغيل المصنع	الانتقال في هيكل التكلفة من التكاليف المتغيرة لتكاليف الثابتة
	الحد في تكلفة العنصر المباشر وفي استخدام العمل المباشر لتطبيق الاحمال
	الزيادة في قسم الاحمال للتكلفة
	استخدام فئة تكلفة رابعة وتكنولوجيا مباشرةبالاضافة الى المواد المباشرة التقليدية والعمالة المباشرة وفئات الاحمال
	استخدام انظة التكلفة المعتمدة على النشاط
التشغيل التلقائي لانظمة المعلومات	الحصول على البيانات في الوقت المناسب على ارضية المصنع
	النزوح من عمليات انظمة تحديد التكلفة القياسي الى نظام تحديد التكلفة الحقيقية
	تقليص التكاليف الادارية لجمع البيانات
	تعليمات الجرد التلقائية بدون التفاعل البشري
	تجميع البيانات الاحصائية بجانب البيانات الملية
التنظيم الخلوي للمصنع	الاستعناء عن الامر من خلال العملية واستخدام محاسبة الخلية خلال معظم الوقت بدلا من ذلك
	استخدام التوقيت المناب بدلا من العمالة لمباشرة لانجاز تطبيق التحميل
	اختيار نظام تكلفة العملية وليس نظام تكلفة امر الوظيفة
تقليص العمل المتطور والبضائع المنتهية في المخازن	لأغراض داخلية على الأقل، التخلي عن تكلفة الاستيعاب الكامل، الذي تذهب أهميته في حالة عدم وجود قوائم الجرد
	تراكم التكاليف لاتخاذ القرارات بدلاً من تقييم قوائم الجرد

[a]For simplicity, each cost trend has been listed only once. You should recognize that the items in the right column might relate to more than one development in the left column.
[b]For instance, in some high-tech companies, direct labor could account for as little as 5 percent of total cost.
[c]For some companies, manufacturing overhead may be as much as 70 percent of total cost.

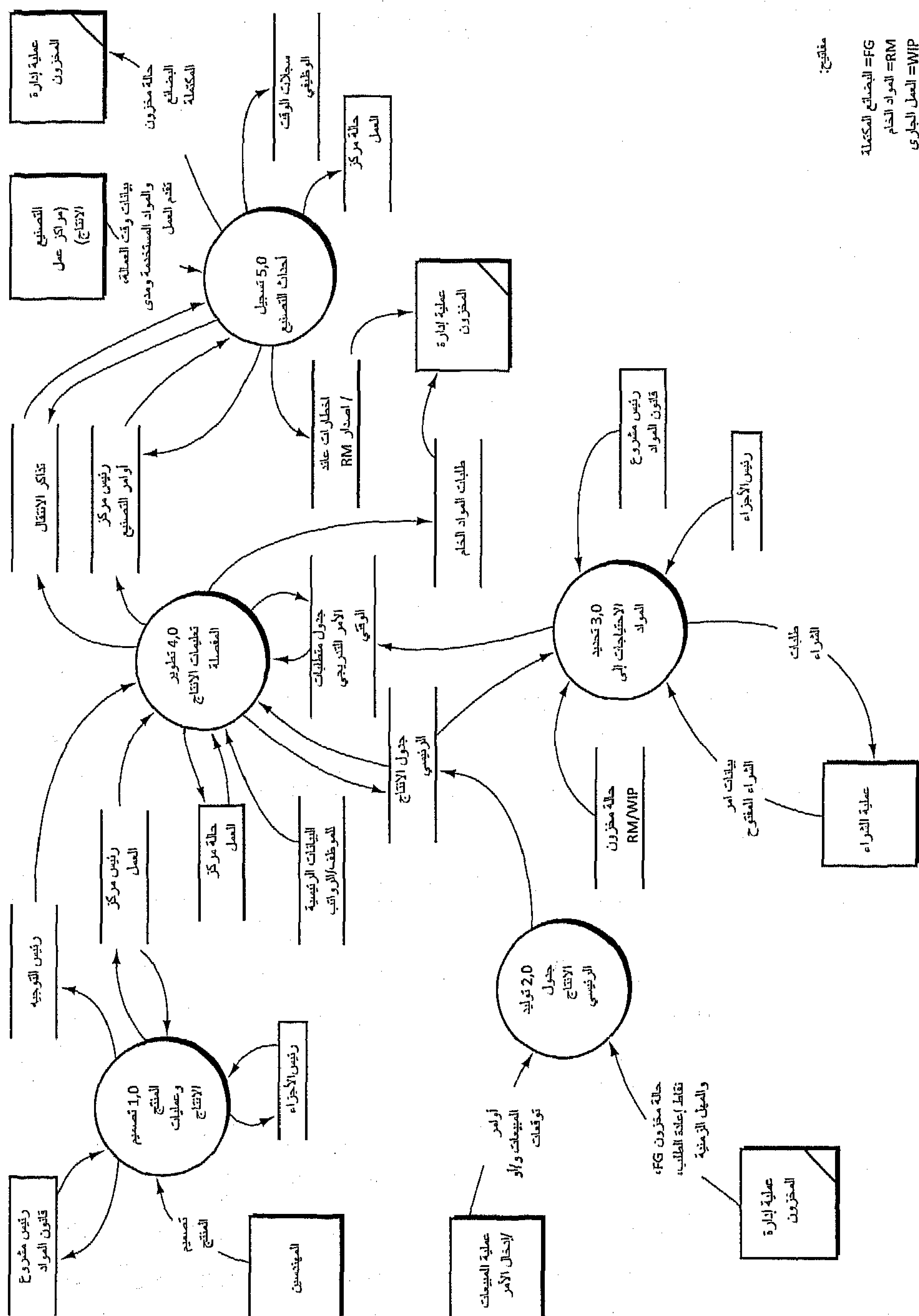
يوفر الشكل (15.1) مستوى صفر لعمليات الإنتاج المتكامل. وتمشيا مع هدف التكامل عبر المجالات الوظيفية، تبدأ العملية فعلا في بداية سلسلة القيمة بتصميم عمليات المنتج والإنتاج (الخطوة 1. 0). استناداً إلى البيانات التي وضعت في هذه المرحلة، فضلا عن معلومات حول أوامر المبيعات المتوقعة أو الفعلية من المستويات العملية إدخال بيانات الاوامر من عملية إدارة المخزون، يتم تطوير جدول إنتاج رئيسي (الخطوة 2. 0)، تليها تعريفاً مفصلاً للاحتياجات من المواد (الخطوة 3. 0) وارشادات إنتاج مفصلة (الخطوة 4.0). هذه الخطوات تبدأ أنشطة شراء وإدارة الموارد البشرية لوضع المواد والتصنيع للموارد في المكان المناسب لإكمال الإنتاج. في جميع أنحاء هذه الخطوات، ولا سيما عند استخدا الموارد لتصنيع البضائع، فإن المعلومات حول العملية يتم التقاطها بشكل مستمر (الخطوة 5.0) حيث أنه يمكن توليد معلومات إدارية قيمة. وكما ترون من عدد نقاط التكامل مع العمليات التجارية الأخرى في الشكل 15.1، فإن نظم المؤسسة سوف تلعب جزءا حيويا في إدارة عمليات الإنتاج المتكامل IPP. وسوف تناقش كل خطوة من هذه الخطوات بمزيد من التفصيل في الفروع التالية.

في الممارسة العملية، فإن واحدا من مفاتيح فهم عمليات المعلومات المبينة في الشكل 15.1 هو فهم المصطلحات الأساسية واستيعاب الأحرف الأولى المستخدمة لوصف العملياتبمن جانب المهندسين ومديري الصناعة التحويلية، ومطوري البرمجيات. يسرد الجدول 15.2 (صفحة 557) كل خطوة من الخطوات في هذه العملية، ويقدم موجزاً لمصطلحات التصنيع المشتركة المستخدمة في كل خطوة، والتي ستناقش أيضا في المقاطع التالية.

تصميم المنتج وعمليات الإنتاج Design Product and Production Processes

(الشكل 15.1، فقاعة 1.0) تمشيا مع مفهوم سلسلة القيمة، تبدأ عملية إنتاج متكاملة حديثة مع تصميم المنتج وعمليات الإنتاج. مع تأمين حوالي 80 في المائة من تكلفة الإنتاج المنتج مع القرارات المتخذة أثناء التصميم ، هذه الخطوة تعتبر أمر حيوي لتحديد ربحية خطوط الإنتاج الجديدة. ان نظام تحديد التكلفة على أساس النشاط (ABC)، الذي يوفر معلومات حول تكلفة أنشطة الإنتاج للمنتجات القائمة، يمكن استخدامها لوضع تقديرات للتكاليف المستقبلية لإنتاج منتجات جديدة، فضلا عن تغير التكلفة الممكن من المنتج تغييرات التصميم لعملية الانتاج. ان اجمالي عملية التصميم بأكملها يمكن تشغيلها تلقائيا من خلال استخدام التصميم المعتمد على الكمبيوتر (CAD)، والهندسة المعتمدة على الكمبيوتر (CAE). وبسبب العلاقاتها الوثيقة ببعضهما البعض، فإنه ليس من غير المألوف الحديث عن لتصميم المعتمد على الكمبيوتر، والهندسة المعتمدة على الكمبيوتر CAD/CAE كعنصر واحد. يعتبر CAD/CAE هو تطبيق تكنولوجيا الحاسوب بأتمتة عملية تصميم المنتج، بما في ذلك مهام النمذجة الهندسية، وتحليل الإجهاد والضغط في المواد، والصياغة، والتخزين وتصنيف مواصفات المنتج، والمحاكاة الميكانيكية لأداء المنتج.

الشكل 15,1 المستوى الصفري من دورة الانتاج



جدول 15.2 مفتاح عمليات التصنيع المتكامل

خطوة (IPP)	مصطلحات التصنيع الاساسية في خطوات عملية الإنتاج المتكامل
الخطوة 1.0: تصميم المنتج وعمليات الإنتاج	يستخدم التصميم الحاسوبي والهندسة الحاسوبية (CAD/CAE) لأتمتة تصميم المنتج.
	تخطيط العملية المعتمدة على الحاسوب (كابي يستخدم لتوليد تعليمات التصنيع والمسارات استناداً إلى متطلبات المنتج.
الخطوة 2.0: إنشاء جدول الإنتاج الرئيسي	إدارة المخزون العالمي يؤكد أن جداول الإنتاج تأخذ في الاعتبار توافر المخزون عبر المؤسسة العالمية.
	الإنتاج والتخطيط، والمراقبة هي عملية توليد جدولاً زمنياً وتحديد الاحتياجات المادية المفصلة، ووضع تعليمات مفصلة عن الإنتاج، وتعقب البيانات أثناء عملية الإنتاج
الخطوة 3.0: تحديد احتياجات للمواد	يتم استخدام التخطيط المواد المطلوبة لوضع جدول زمني لمتطلبات المراحل الزمنية للمواد والتجميعات الفرعية
الخطوة 4.0: تطوير تعليمات إنتاج مفصلة	تخطيط متطلبات القدرة (CRP) يستخدم لوضع جداول مفصلة عن استخدام الجهاز والعمالة التي تأخذ في الحسبان القدرة المتاحة
	تخطيط موارد التصنيع (MRP)يتضمن تخطيط المواد المطلوبة، تخطيط متطلبات القدرة CRP، والتخطيط للعمل ورأس المال.
كيان خارجي: الصناعات التحويلية (مراكز عمل الإنتاج)	أنظمة التصنيع المرنة (FMS) هي النظم الآلية المستخدمة للتحكم في الإنتاج التي يمكن أن تدمج بسرعة تغييرات التصميم الهندسي الآلي.
	التصنيع بمساعدة الحاسوب (CAM) يستخدم لربط الآلات ومراقبة الإنتاج، وتوفير ردود الفعل التلقائي لعمليات المكافحة.
	نظم التخزين والاسترجاع الآلي (AS/RS) تخزين واسترداد الأجزاء والأدوات.
الخطوة 5.0	نظم المركبات الآلية الإرشادية (AGVS) تسليم قطع الغيار والأدوات بين مراكز عمل متعددة.

ان أهداف التصميم المعتمد على الكمبيوتر ، والهندسة المعتمدة على الكمبيوتر CAD/CAE تتلخص فيما يلي:

- تحسين إنتاجية التصميم
- تقليل الوقت السابق على التصميم
- تعزيز جودة التصميم
- تسهيل الوصول إلى، وتخزين تصميمات المنتج
- جعل تصميم المنتجات متعددة أكثر كفاءة من خلال القضاء على جهد التصميم الاضافي
- تنفيذ تغييرات التصميم على الفور تقريبا من خلال استخدام الرسائل الإلكترونية لإعلام طابق المتجر

باستخدام نظم المؤسسات، تصبح التصاميم الإلكترونية المنتجة باستخدام CAD/CAE أساسا لوضع جداول الإنتاج المفصلة (الخطوة 2.0)، فضلا عن التحكم الإلكتروني بآلات الإنتاج. بالإضافة إلى تصميم المنتج المفصل، تؤدي عملية CAD/CAE إلى عدة مخازن للبيانات خاصة بالمعلومات التي يتم استخدامها في وقت لاحق خلال عملية الانتاج المتكامل IPP:

- فاتورة المواد (BOM): "فاتورة المواد" هي قائمة بكافة التجميعات الفرعية والأجزاء، والمواد الخام التي تدخل في تكوين اساسي يعرض كمية كل ما هو مطلوب لعمل التجميع. وفي كثير من الأحيان، سوف يعمل المهندسون على تصميم العديد من المنتجات لها نفس التجميعات الفرعية المشتركة. وبهذه الطريقة، يتم توحيد عمليات التصنيع أكثر ويمكن تحسين النوعية وتنخفض التكاليف. ان فاتورة المواد توفر الأساس للأوامر اللاحقة للمواد الخام (فقاعة 3.0) عندما يلزم انتاج بضاعة منتهية.

- أجزاء رئيسية: الأجزاء الاساسية أو المخزون الاساسي للمواد الخام (RM) يسرد المواصفات التفصيلية لكل بند من المواد الخام. يجب ان يقوم مهندس بتحديد المعلومات لسجل جديد في الأجزاء الرئيسية عندما يتم استخدام جزء جديد في تصميم منتج. وفي كثير من الأحيان، سيتم استخدام الأجزاء الموجودة في منتجات جديدة للحد من اوامر الطلب اللازمة وتحمل تكاليف المخزون.

- التوجيه الرئيسي: ان التوجيه الرئيسي يحدد العمليات اللازمة لإكمال تجميع فرعي أو البضائع المنتهية وتسلسل هذه العمليات. ان التوجيه الرئيسي يتضمن أيضا تحمل الآلات؛ والأدوات والاهتزاز، والتجهيزات اللازمة وبدل الوقت لكل عملية. يعتبر التوجيه الرئيسي أمر حيوي عند تطوير الإرشادات التفصيلية للإنتاج (الخطوة 4.0). ان تخطيط العملية المعتمد على الحاسوب (CAPP) غالباً ما يستخدم في تطوير التوجيه الرئيسي للمنتجات الجديدة. ويعتبر تخطيط العملية المعتمد على الحاسوب (CAPP) نظام دعم القرار الآلي الذي يقوم بإنشاء تعليمات عمليات التصنيع والمسارات استناداً إلى معلومات متطلبات التشغيل الميكانيكي وقدرات الجهاز.

- مركز العمل الرئيسي: يصف مركز العمل الرئيسي كل مركز عمل متاح لإنتاج المنتجات، بما في ذلك معلومات عن الاجهزة المتوفرة في المحطة، قدرتها، واحتياجات صيانتها، والعمالة اللازمة لتشغيلها، وهكذا. ان محطة العمل هو المكان المعين ليقوم فيه العامل بوظيفته؛ فإنه يمكن أن يكون آلة أو منضدة. و يشكل مجموعة من محطات العمل المماثلة مركزا للعمل. عندما تتطلب منتجات جديدة آلات جديدة أو أنشطة للإنتاج، يجب إنشاء سجل جديد في مركز العمل الرئيسي.

إنشاء جدول الإنتاج الرئيسي Generate Master Production Schedule

(الشكل 15.1، فقاعة 2.0) مع الاحتفاظ بالمنتجات وعمليات الإنتاج في نفس مكانها، فإن الخطوة التالية في عملية الإنتاج المتكامل (IPP) هي توليد جدول إنتاج رئيسي (MPS) لدفع عملية الإنتاج. يعتبر الجدول الزمني للإنتاج الرئيسي (MPS) بيان بأهداف إنتاج محددة تم تطويرها من تنبؤات الطلب أو أوامر التزويد الفعلي، أو معلومات المخزون. فهو يصف العناصر المحددة التي يتم تصنيعها والكميات التي يمكن إنتاجها و الجدول الزمني للانتاج. واعتماداً على نهج الشركة، يجوز أن يستند الجدول الزمني إلى معلومات حول مستويات المخزون من السلع التامة الصنع ونقاط إعادة الترتيب ، وتوقعات المبيعات، أو أوامر التزويد الفعلي إلى جانب مستويات المخزون. واستناداً إلى جدول الإنتاج الرئيسي، توضع جداول أكثر تفصيلاً لترتيب المواد الخام وجدولة عمليات مركز العمل في الخطوات 3.0 و 4.0. ويصور الشكل (15.2) تنبؤ بأوامر التصنيع (جدول الإنتاج الرئيسي)، بما في ذلك البنود المحددة المرجو تصنيعها والكميات التي يمكن إنتاجها و الجدول الزمني للإنتاج. ويبين هذا الجدول الزمني، والذي وضع دون اعتبار لأوامر المبيعات الفعلية، الطلب الفعلي الصفري.

نظراً لزيادة التشديد على خفض التكلفة من اجل منافسة عالمية ناجحة في مجال الصناعة التحويلية، لا تستطيع الشركات أن تولد الكثير من المنتجات الخاطئة. بدلاً من ذلك، يتم استخدام الاستخدام المكثف لأنظمة المؤسسة من أجل جمع وتحليل البيانات من المبيعات الماضية والمستقبلية، ومستويات المخزون ولوضع خطة إنتاج أكثر دقة. وتقلل النتيجة الاستثمار في المخزون الذي لا لزوم له، ويزيد من احتمال ان تكون المنتجات المناسبة في المكان و الوقت المناسب.

ان جدول الإنتاج الرئيسي يستند إلى معلومات من مصادر متعددة. ان احد المصادر الرئيسية هو الأوامر الفعلية من الزبائن. ومن الناحية المثالية، يمكن للصانع التحرك خلال الوقت حتى النقطة التي يمكنها أن تنتج السلع فقط عند تلقي أوامر العملاء. وبهذه الطريقة، يقلل المصنع من خطر عدم بيع السلع المصنعة ويزيد من احتمال أن أنها سوف تنتج بالضبط المنتج المطلوب من قبل العميل.

الشكل 2-15 أوامر التصنيع المتوقعة (Microsoft Dynamics GP)

Forecasted Manufacturing Orders

File Edit Tools Help — sa Orange Office Products 8/16/2008

Plan Name	Forecast 08-09
Plan Description	Sales forecast 2008 -2009

Item Number / Item Description	Due Date	Ending Quantity / Manufacturing Order Number	Actual Demand
B-03	7/25/2008	24.00	0.00
3-Shelf Book Case		M005969	
C-01	7/25/2008	32.00	0.00
Standard Desk Chair		M005970	
D-02	7/25/2008	26.00	0.00
2-Drawer Work Desk		M005971	
F-03	7/25/2008	32.00	0.00
3-Drawer File Cabinet		M005972	
T-01	7/25/2008	32.00	0.00
1-Shelf Credenza		M005973	
B-03	8/1/2008	30.00	0.00
3-Shelf Book Case		M006000	
C-01	8/1/2008	34.00	0.00
Standard Desk Chair		M006001	
D-02	8/1/2008	36.00	0.00
2-Drawer Work Desk		M006002	
F-03	8/1/2008	36.00	0.00
3-Drawer File Cabinet		M006003	
T-01	8/1/2008	36.00	0.00
1-Shelf Credenza		M006004	
B-03	8/8/2008	25.00	0.00
3-Shelf Book Case		M006023	

Zoom Cancel

في كثير من الأحيان، ومع ذلك، فإن الوقت اللازم لإنتاج السلع وتوزيعها إلى جميع أنحاء العالم يتطلب إنتاج السلع تحسبا لأوامر التزويد. يمكن استخدام هذه الحالة ومجموعة متنوعة من التقنيات لوضع نماذج التنبؤ بالطلب التي تساعد الشركات المصنعة لتقدير الحاجة إلى السلع. ويمكن ان تستخدم هذه التقنيات المجموعة الكاملة من بيانات العميل المتاحة في نظام المؤسسة.

حول مستويات المبيعات الماضية و أنماط الشراء لتحسين دقة التنبؤ. هذه النماذج يمكن أن

تستفيد من معلومات نظام إدارة علاقات العملاء كما تمت مناقشته في الفصل 10، وسوف تستخدم بعض تقنيات تعدين البيانات كما هو موضح في الفصل 10 على الأرجح إلى لتحديد أنماط هامة وعلاقات في مستوى الطلب.

وأخيراً، يوفر نظام إدارة المخزون أيضا مدخلات هامة لوضع جدول إنتاج رئيسي أفضل. ويوفر نظام إدارة المخزون بيانات حول مستويات المخزون من السلع التامة الصنع (FG) حاليا من ناحية وأيضا يقوم بجمع بيانات عن السلع التي من المقرر أن تصدر. بالإضافة إلى ذلك، بيانات الجرد المتعقبة على مر الزمن بواسطة نظام المؤسسة للشركة، مثل الفترات الزمنية،و مستويات المخزون الأمثل وتردد نفاد المخزون، ومستويات الجودة المتوقعة، وجميعها تساعد على وضع جداول إنتاج أفضل.

ان واحد من اتجاهات إدارة المخزون الذي تيسره نظم المؤسسة كان مفيد بشكل خاص في خفض مستويات المخزون وتحقيق أفضل تلبية لطلب العملاء. وهذا الاتجاه هو إدارة المخزون العالمي. في نهج إدارة المخزون العالمي، تتم مطابقة حاجات المخزون وقدرات الإنتاج عبر المؤسسة العالمية بأكملها، ليس فقط على صعيد إقليمي. تربط انظمة إدارة المخزون الاقل تعقيدا مواقع المخزون المحددة ومنشآت التصنيع في مناطق المبيعات المحددة. وبهذه الطريقة، ستنظر منطقة مبيعات أمريكا الجنوبية لمصنع الإلكترونيات الكبيرة أساسا في المصانع والمستودعات داخل هذه المنطقة الجغرافية نفسها عند النظر في توافر قدرة المخزون أو الإنتاج لسد طلب كبير. إذا كانت القدرات المتاحة في هذه المنطقة غير كافية، قد يتم رفض الأمر، أو قد يتم تحديد تاريخ تسليم بعيد جداً في المستقبل، مما قد يسفر عن فقدان الأعمال التجارية لمنافس.

مع إدارة المخزون العالمي، يمكن ان تفحص منطقة مبيعات أمريكا الجنوبية قدرة المخزون والإنتاج عبر المنظمة العالمية للشركة بأكملها عند تحديد قدرتها على سد طلب معين. وبطبيعة الحال، إذا كان من المفترض انتاج المنتج في مصنع لجميع أنحاء العالم في ألمانيا، على سبيل المثال، فإن قسم المبيعات بأمريكا الجنوبية سيحتاج إلى بحث ضرورة وضع مهلة إضافية لنقل البضائع للعملاء وأيضا تكاليف التوزيع المرتبطة بها، لكن هذه المعلومات ستكون متاحة بسهولة من قاعدة بيانات المؤسسة.

مدعوما بالمعلومات من نظام المؤسسة عن التنبؤ بالمبيعات وأوامر التزويد الفعلي، وبيانات المخزون، يمكن تطوير جدول الإنتاج الرئيسي، كما هو مبين في الشكل (15.1)، فقاعة 2.0.ويتم الاشارة الى وضع جداول الانتاج الاساسية جنبا إلى جنب مع الخطوات المتبقية في عملية الإنتاج المتكامل بعمليةالإنتاج والتخطيط والمراقبة. وتتضمن عملية الإنتاج والتخطيط والمراقبة عمليات النقل والتزويد، أو الجوانب "المادية" لتحويل المواد الخام إلى السلع التامة الصنع. وتدير عملية الإنتاج، والتخطيط، والمراقبة حركة السلع من خلال عملية الإنتاج بصورة منتظمة وفي الوقت

المناسب. وتشمل أنشطة مثل مواد التخطيط والأفرد، ومتطلبات الجهاز؛ الجدولة؛ التوجيه؛ ورصد التقدم المحرز في السلع عن طريق المصنع.

تحديد الاحتياجات للمواد Determine Needs for Materials

(الشكل 15.1 ،، فقاعة 3.0) بعد أن يتم تحديد الجدول الزمني للإنتاج الرئيسي، فإن خطوة هامة في إنجاز الإنتاج في الوقت مناسب هي طلب وتلقى المواد والتعرف عليها. في قلب هذه المهمة تكمن عملية تخطيط متطلبات المواد (mrp). ان تخطيط متطلبات المواد هي العملية التي تستخدم فواتير المواد، والمواد الخام وبيانات المخزون (RM/WIP) وبيانات الأمر المفتوح وجدول الإنتاج الرئيسي لحساب جدول متطلبات الأوامر الموزعة على الوقت للمواد والتجميعات الفرعية. ويبين الجدول الزمني الفترة الزمنية التي يصدر بموجبها أمر تصنيع أو أمر الشراء حتى تكون التجميعات الفرعية والمواد الخام متاحة عند الحاجة.

شكل 15.3 فواتير المواد

شكل 15.4 مسار عمل يتضمن متطلبات عملية الطلب

MRP Workbench

File Edit Tools Help — sa Orange Office Products 7/31/2008

Refresh | Clear | Cancel

Item Number: B-03 | Buyer ID: | Planner ID:
Description: 3-Shelf Book Case | Site ID: CLEMSON

Site ID	Date	8/1/2008	8/2/2008	8/3/2008	8/4/2008	8/5/2008	8/6/2008	8/7/2008
CLEMSON	Gross Requirement	26.00	0	0	0	0	0	0
Scheduled Receipt		0	0	0	0	0	0	0
Projected Avail Balance		14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00
Net Requirement		0	0	0	0	0	0	0
Planned Order Receipt		30.00	0	0	0	0	0	0
MRP Suggestions		0	0	0	0	0	0	0
Lot Expiration		0	0	0	0	0	0	0
Planned Order Release		0	0	0	0	25.00	0	0

Bucket: Days

وتتضمن العملية العمل بأثر رجعي من تاريخ بدء الإنتاج لتحديد توقيت التجميعات الفرعية للصناعة التحويلية ومن ثم يتم الانتقال مرة أخرى لتحديد التاريخ الذي يجب أن تصدر فيه فواتير المواد في عملية الشراء. في نظام المؤسسة، يتم تنفيذ هذه العملية تلقائياً باستخدام مجموعة متنوعة من البيانات من قاعدة بيانات المؤسسة، بما في ذلك ما يلي:

- فواتير المواد (BOMs) التي تعرض الأصناف والكميات المطلوبة كما وضعتها لجنة المهندسين.
- أجزاء البيانات الرئيسية، التي تحتوي على معلومات حول رقم الجزء، الوصف، وحدة القياس، مكان الاستخدام، سياسة الطلب، والمهلة الزمنية، وسلامة الأوراق المالية.
- المواد الخام (RM) وبيانات حالة العمل في عملية الجرد عرض التي تبين الكميات الحالية من ناحية، والكميات التي تم حجزها بالفعل لعملية الإنتاج وكذلك المواد والتجميعات الفرعية.
- بيانات أمر الشراء المفتوح (PO) تعرض الأوامر القائمة للمواد.

تبدأ العملية بتفجير فواتير المواد BOM (كما هو موضح في الشكل 15.3)، الذي ينطوي على توسيع الفواتير لتحديد العدد الإجمالي لكل المكونات المطلوبة لتصنيع كمية معينة من المستوى العلوي لتجميع اساسي أو فرعي، مثل رفوف الكتب ، المحددة في فواتير المواد. واستناداً إلى بيانات المهلة الزمنية للإنتاج والأمر، فإن المواد والمتطلبات الفرعية تعتبر مخرجات في جدول متطلبات النظام الموزعة على الوقت، الذي يتضح في الشكل 15.4 الخاص بحاوية رفوف الكتاب. و استناداً إلى هذا الجدول الزمني و البيانات الخاصة بأوامر الشراء ، يتم إنشاء طلبات الشراء وإرسالها إلى قسم الشراء. ولتوضيح عملية بزوغ فواتير المواد ، لنفترض أن فواتير المواد لمصيدة فئران واحدة تعكس ما يلي:

رقم القطعة	الوصف	الكمية
100	قاعدة خشبية 36 انش	1
101	لولب ملتف	2
102	مفصلات خشب (واميل) 5/8 انش	2
103	قطب حديدي على شكل حرف U 24 انش	1
104	ماسك جبن وخطاف	1

نفترض أن فواتير المواد تدعو لصنع عدد 500 مصيدة الفئران في الأسبوع المنتهي في 4 تشرين الأول/أكتوبر XX20. ان تفجر فاتورة المواد ينتج عنه متطلبات المواد التالية:

رقم القطعة	الكمية	الحساب (الكمية مضروبة في الوحدات)
100	500	X 500 1
101	100	X 500 2
102	1000	X 50 2
103	500	X 500 1
104	500	X 500 1

بالسماح للمهلة الزمنية المطلوبة للحصول على الأجزاء خلال الأسبوع الذي يبدأ في 4 تشرين الأول/أكتوبر، سيتم الإفراج عن أوامر لعدد 500 وحدة من الأجزاء 100 و103 و104، وألف وحدة من أجزاء 101 و 102، باعتبار ان الأوامر المفتوحة لم تكن أصلاً في العملية المتعلقة بهذه المواد.

ان الأعمال التجارية الإلكترونية، وإدارة سلسلة التزويد SCM قد يكون لهما تأثير كبير على عملية (mrp). مع مزيد من التكامل بين أنظمة الشركة المصنعة والموردين، يمكن حث الأوامر الفعلية للمواد الخام من خلال نظم المورد التي ترصد معلومات جداول الإنتاج الرئيسي وتشحن الأوامر تلقائيا في الوقت المناسب (مخزون ادارة البائع، VMI). وحتى إذا لم يتحقق هذا المستوى من التكامل تماما، فإن الإرسال الإلكتروني للأوامر قد يقلص كثيرا المهلة اللازمة لتقديم طلبات المواد الخام.

تطوير تعليمات مفصلة للإنتاج Develop Detailed Production Instructions

(الشكل 15.1، فقاعة 4.0) إن المواد ليست وحدها الموارد اللازمة لبدء الإنتاج. الإرشادات التفصيلية التي توضح بالضبط متى سيتم تجهيزها البضائع من خلال كل مركز عمل لازم والعمالة اللازمة لإكمال العمل هي نتيجة للخطوة 4.0 الخاصة بعملية الانتاج المتكامل. على وجه الخصوص، ان الاخذ في الاعتبا القدرة المتاحة من هذه الموارد قد يكون له تأثير عميق على ما إذا كانت المنظمة يمكنها في نهاية المطاف تحقيق الجدول الزمني للإنتاج الرئيسي. ان عملية تخطيط متطلبات القدرة (CRP) تستخدم المعلومات من جدول الإنتاج الرئيسي وجدول متطلبات الأمر على مراحل الجدول الزمني لوضع جداول زمنية مفصلة قائمة على الميكنة والعمالة التي تنظر في جدوى جداول الإنتاج استناداً إلى القدرات المتاحة في سجلات حالة مركز العمل . هذه العملية في نهاية المطاف، قد تؤدي إلى إدخال تعديلات على جدول الإنتاج الرئيسي أو جدول متطلبات الجرد الموزع على الوقت في حالة عدم وجود القدرة الكافية لإكمال هذه الجداول كما كان مقرراً. بعد الانتهاء من هذه التعديلات،فإن عملية تخطيط متطلبات القدرة CRP تقوم بتعيين تواريخ البدء/الانتهاء المستهدفة لعمليات (محطات العمل) أو مجموعات عمليات (مراكز العمل) والنشرات وأوامر التصنيع ونقل التذاكر للمصنع.

أوامر التصنيع (MOs) تنقل السلطة لصنع منتج معين أو تجميع فرعي بكمية محددة ووصف المواد والعمالة ومتطلبات الميكنة المطلوبة للوظيفة . إن أوامر التصنيع (MOs) هي المشغل الرسمي للبدء في عمليات التصنيع. عندما يتم اصدار أوامر التصنيع (MOs) ، تصاحبها عموما تذاكر نقل (عادة ما تكون في شكل شريط رموز العلامات) التي تعطي الإذن وتقوم بتسجيل حركة مهمة من مركز عمل واحد إلى آخر. ان تذكرة النقل تحتوي على معلومات متنوعة لتتبع إنجاز العمل، مثل عدد إذون عمل المتجر التي تمثل الوظيفة المرجو الانتهاء منها؛ والإدارة والميكنة والعامل وزمن الإنجاز؛ ومربعات الاختيار لإكمال المهمة الحالية والتفتيش لإنجاز المهام السابقة. وعموما، يتم التقاط هذه البيانات عن طريق مسح الرمز الشريطي امن أجل الإسراع في إدخال البيانات وتحسين دقتها.

بالإضافة إلى ذلك، يتم إرسال طلبات المواد الخام لعملية الجرد. يعتبر طلب مواد الخام هو إذن يحدد نوع وكمية المواد التي يتم سحبها من المخزنً ويتتبع أوامر التصنيع التي يجري إنتاجها ومركز العمل الذي يحتاج إلى المواد الخام.

مدفوعة بمتطلبات النظام الموزعة على الوقت، تستخدم CRP المدخلات الإضافية التالية من نظام المؤسسة لإنجاز مهامها:

- نظام التوجيه الاساسي الذي يبين الخطوات اللازمة والوقت اللازم لإتمام كل عملية من عمليات إنتاج المنتج. بينما تظهر فواتير المواد الخام المدخلات المطلوبة لوحدة واحدة من

مخرجات السلع التامة الصنع ، النظام الرئيسي للتوجيه، الموضحة في الشكل 15.5، الذي يؤدي وظيفة مماثلة فيما يتعلق بمتطلبات العمالة والآلات.

شكل 15.5 نظرة على عملية تحويل الانتاج الرئيسي

Routing View

File Edit Tools Help — sa Orange Office Products 7/31/2008

Zoom | Cancel

Item Number: 2060

Routing Name: 2060

Select

Sequence	Work Center ID	Opcode	Create/Change Date		
Setup Time	Labor Time	Machine Time	Queue Time	Move Time	Cycle Time
050	Q	q	6/4/2003	7/14/2003	
0.00000	0.00000	0.00000	7.00000	0.00000	0.00001
100	10		6/4/2003	6/4/2003	
0.50000	0.03000	0.03000	0.00000	0.00000	0.03000
150	Q	q	6/4/2003	6/4/2003	
0.00000	0.00000	0.00000	7.00000	0.00000	0.00001
200	20		6/4/2003	6/4/2003	
0.25000	0.03000	0.03000	0.00000	0.00000	0.03000
250	Q	q	6/4/2003	6/4/2003	
0.00000	0.00000	0.00000	7.00000	0.00000	0.00001
300	30		6/4/2003	6/4/2003	
0.50000	0.06000	0.06000	0.00000	0.00000	0.06000
350	Q	q	6/4/2003	6/4/2003	
0.00000	0.00000	0.00000	7.00000	0.00000	0.00001
400	40		6/4/2003	6/18/2003	
0.20000	0.01000	0.01000	0.00000	0.00000	0.01000
450	Q	q	6/4/2003	6/4/2003	
0.00000	0.00000	0.00000	7.00000	0.00000	0.00001

يبين التوجيه الرئيسي عادة تسلسل عمليات تصنيع صنف وبدل الوقت القياسي (وقت العمل ووقت الجهاز) لكل عملية. وبناء على أوامر الإنتاج، فإن إجمالي العمل الموحد (المطلوب) وساعات الميكنة يمكن التنبؤ بها بالرجوع إلى التوجيه الرئيسي. تعتبر العمليات الحسابية مماثلة لتلك التي استخدمت في تفجير فواتير المواد .

يعتبر تتبع التاريخ الداخلي نظام آخر مواز بين فواتير الانتاج و التوجيه الرئيسي. ان فواتير المواد تحتوي على التاريخ الفعلي للمكونات، بينما الرئيسي للتوجيه يحتوي على تاريخ التوجيه الذي تم إنشاؤه أو تغييره. كل من هذه التواريخ توفر المعلومات التي قد تساعد في منع القرارات الخاطئة في عملية التصنيع.

- معلومات قدرة المورد (أي، الساعات المتاحة كل يوم في الأسبوع عن طريق مركز العمل) من بيانات مركز العمل الرئيسي.
- بيانات حول الوضع الحالي لأعباء مركز العمل من بيانات حالة مركز العمل (يعرف أيضا باسم تحميل البيانات). يمكن أن تتضمن هذه البيانات فواتير المواد الموجودة حاليا في كل مركز عمل، وفواتير المواد المتوقعة والمتراكمة، والساعات الفعلية الحقيقية او المتأخرة عن موعدها. هذه البيانات يتم تغذيتها بمعلومات من بيانات الموظف/الكشوف الرئيسية التي تظهر قدرات العمل المتاحة.

يتم الاشارة الى كل من عمليتي تخطيط موارد التصنيع (mrp) ، و تخطيط متطلبات القدرة (CRP)، وعملية تخطيط التدفقات النقدية لتلبية الاحتياجات التي تم إنشاؤها بواسطة الجدول الزمني للإنتاج بتخطيط موارد التصنيع(MRP). يعتبر تخطيط موارد التصنيع(MRP) نظام يدعم قرار متكامل للتخطيط والتنفيذ، والتحكم في عمليات التصنيع. ويشمل مرافق التخطيط جميع موارد التصنيع، بما في ذلك المواد، والآلات، العمالة ورأس المال.

الصناعات التحويلية (مراكز العمل الإنتاج)

Manufacturing (Production Work Centers)

ان عملية المعلومات التالية الموضحة في (DFD) (الشكل 15.1، هي تسجيل االمعلومات حول تصنيع السلع (الخطوة 5.0). ومع ذلك، قبل مناقشة عملية التسجيل ولمساعدتك على فهم هذه العملية، من المهم فهم كيفية انجاز عملية الانتاج المتكامل لخطوات التصنيع التي يتم تسجيل البيانات منها. أولاً، نقوم بوصف أتمتة عملية الإنتاج، ومن ثم، نقوم بمناقشة جوانب التصنيع في نفس الوقت.

أتمتة التصنيع Manufacturing Automation

وتستخدم نظم التصنيع المرنة (FMS) للتحكم في الإنتاج الفعلي للبضاعة. ان نظم التصنيع المرنة (FMS) هي نظام عمليات تصنيع آلي يمكنه أن يستجيب بسرعة للمنتج وتغييرات التصميم لأن عنصر تحكم كمبيوتر مركزي يوفر وقت حقيقي للتوجيه، وموازنة للحمل، ومنطق جدولة للإنتاج. وبغض النظر عن مكوناته، فإن نظم التصنيع المرنة (FMS) تهدف الى جعل المصنع أكثر

مرونة-- وهو تحقيق القدرة على سرعة إنتاج أصناف واسعة من المنتجات باستخدام نفس المعدات.

ان مكون من مكونات نظم التصنيع المرنة (FMS)هو التصنيع المعتمد على الحاسوب ، وهو تطبيق التكنولوجيا الكمبيوترية والاتصالات (CAM) لتحسين الإنتاجية وذلك بربط أجهزة الكمبيوتر (الحاسب الآلي) ورصد الإنتاج، وتوفير التغذية المرتدة التلقائية لعمليات المكافحة. و يهدف النظام إلى تحسين مراقبة التصنيع والإبلاغ، وتنسيق تدفق المواد بين الآلات، وتسهيل تحويل المسارات. ويحسن نظم الاستفادة من التكامل داخل أنظمة المؤسسة تلقائياً بإدراج تغييرات التصميم بالهندسة في عملية الإنتاج على أساس الوقت الحقيقي تقريبا، مما يقلل من الوقت اللازم لإدماج الابتكارات الجديدة.

وتاتي في المقدمة قبل العمل الحقيقي في نظم التصنيع المرنة (FMS) استخدام الآلات التي تستخدم التحكم الكمبيوتري العددي (الحاسب الآلي). هذه الآلات قد تكون الروبوتات الصناعية أو مواد معالجة نظم في شكل التخزين الآلي ونظم الاسترجاع الآلي (AS/RS)، التي هي اجهزة يتم التحكم فيها بالكمبيوتر التي تخزن وتسترجع الأجزاء، بغض النظر عن النوع فان الآلات بشكل عام — تمثل واحدة من أقدم الجهود لتحسين إنتاجية العامل وزيادة جودة المنتج ودقته وتجنب المخاطر التي تقع على الإنسان بسبب ظروف العمل الخطيرة. وتكمن الاختلافات بين الآلات التي تتحكم فيها بشكل أساسي في درجة المعرفة بعملية الإنتاج القائمة (بمعني كيفية تشغيل الآلة) التي تحولت من الإنسان إلى الآلة (بمعني عملية الإنتاج التي تم برمجتها في الآلة). في بعض الأوضاع لا يزال هناك حاجة إلى الإنسان لتشغيل أو ضبط الآلة أو فحص الأجزاء الصناعية التي يتم من خلال الماكينات التي تعالج الصور الرقمية فإنها تقصي العامل وتحقق الإنتاجية للتكنولوجيا فقط .

الرسم 1-15 اهداف الانتاج في الوقت المناسب

- ان المنتجات مصممة لان تكون خالية من العيوب ولتقليل الحاجة الي فحص المنتج. في الحقيقة، تضع طريقة التصنيع التي تسمي "المراقبة الشاملة للجودة" "والتي تعد ايضا مجموعة فرعية من اهداف الانتاج في الوقت المناسب المسئولة عن الجودة في يدي المصمم وليس في يدي المفتش.
- وقت الاعداد لا يتجاوز الصفر: علي سبيل المثال، يمكن لاحد المصانع العالمية الذي ينتج السيارات أن يتحول من تصنيع احد الموديلات الي موديل اخر خلال 2.5 دقيقة، بما في ذلك اعادة التزويد بالماكينات الجديدة.
- أحجام صغيرة من المجموعات: ان عمليات التدفق المتواصل مصممة بحيث لا تبقي المواد الخام بدون حركة، وبحيث تعظم الاستفادة من الماكينات إلى الدرجة القصوي (لا تعد الاستفادة التي تصل إلى 95 في المائة أمرا استثنائيا)
- الهدر في وقت الانتاج صفر: كما ذكرنا من قبل، فان الهدف هو التخلص من الحصة "ذات القيمة غير المضافة" (أي تلك الفترة التي تهدر في الحركة والانتظار وانشطة الفحص) من اجمالي فترة الانتاج.
- ان من أحد أهداف التجهيزات الانية الناجحة، الاحتفاظ بمخزون يكفي لتلبية الاحتياجات لفترة بضعة ساعات أو ايام.

التصنيع وفقاً لاسلوب في الوقت المناسب Just-In-Time Manufacturing

قام الكثير من المصنعين بتبسيط عمليات التصنيع الخاصة بهم وقللوا المخزون الانتاجي من خلال استخدام طريقة التسليم في الوقت المحدد للتحكم في الأنشطة الموجودة في منطقة الإنتاج في المصنع. إن طريقة التسليم في الوقت المحدد هي فلسفة للتصنيع أو استراتيجية عمل لتصميم عمليات الإنتاج التي تستجيب بشكل أكبر لمتطلبات تسليم الإنتاج للعميل في الوقت المحدد. وقد تم إجمال الكثير من الأهداف المتأصلة ووسائل تحقيقها في الرسم (1-15) و (2-15) على التوالي. إن قصص النجاح المنتشرة عن طريقة التسليم في الموعد المحدد رائعة.

الرسم 2-15 سمات تنفيذ النظام الاني

- ترتيب المصنع علي شكل خلايا عمل "تأخذ شكل U" للوصول بتدفق المواد الي الحد الأمثل.
- تخصيص عامل واحد لعدة ماكينات.
- اعطاء عمال الانتاج المسئولية والصلاحية لايقاف خط الانتاج اذا تجاوز جدول المواعيد أو اذا اكتشفوا وجود قطع غيار معيبة.
- فرض ان يبقي الجدول اليومي لكل جزء أو لكل عملية تجميع بلا تغيير تقريبا كل يوم.
- تطوير علاقات عمل وثيقة مع الشركات البائعة لضمان أن تسلم مواد خام ذات جودة عالية وفي مواعيد التسليم المتفق عليها. في الواقع، يفترض أن تقوم الشركات البائعة بوظيفة منشآت تخزين بالنسبة للشركة. لقد المحنا في الفصل 12 الي هذه العلاقات عندما ناقشنا عملية اختيار الشركة البائعة وتحديد موعد وكمية المواد التي ينبغي شرائها.
- تبسيط عملية تعقب حركة البضائع عبر المصنع. غالبا ما يسمي النظام الاني بعملية kanban "وهو اسم مستعار من الكلمات اليابانية التي تقابل الكلمتين "بطاقة" "بصرية". وبذلك فان نظام Kanban البسيط أو نظام «البطاقة المتحركة» يحل محل نظام «طلب التصنيع» و التشكيلة» العملية التقليدية.

لكنك ينبغي أن تدرك أنه لا يتفق الجميع على أن نظام التسليم في الوقت المناسب هو الدواء لجميع الأمراض. قبل مواصلة النقاش، خذ بعض الوقت لدراسة هذه الأمثلة. إن طريقة التسليم في الوقت المناسب تتخطي التحكم في الإنتاج والتخطيط له. ومع ذلك فإن طريقة التسليم في الوقت المناسب يمكن أن يكون لها تاثير عميق على الإنتاج وعمليات التحكم والتخطيط. خصوصا في عمليات التصنيع المتكررة التي يحافظ فيها على مخزون المواد الخام فإن استخدام طريقة التسليم في الوقت المحدد يمكن أن تقلل بشكل كبير الحاجة إلى تخطيط متطلبات القدرة إلى حد كبير.

تسجيل عمليات التصنيع Record Manufacturing Events

(الشكل 1-15 المسألة فقاعة 5.0) كما هو موضح من قبل فإن عملية تسجيل المعلومات الخاصة بأنشطة التصنيع (الخطوة 5.0) تكون أتوماتيكية (تتحكم فيها الآلة) بشكل كبير. وعادة ما تسمي تلك العملية المستخدمة في جمع البيانات بالتحكم في منطقة الإنتاج في المصنع. إن عملية التحكم

في منطقة الإنتاج (SFC) في المصنع مخصصة لمراقبة وتسجيل حالة طلبات التصنيع. وتحتفظ عملية التحكم في منطقة الإنتاج في المصنع بالمعلومات عن حالة مركز العمل التي توضح درجة تقدم أو تأخر جدول العمل ومستويات الاستخدام. وعند اكتمال كل عملية فإنه يتم إرسال تقرير عنها لمركز التحكم في منطقة الإنتاج في المصنع من خلال بطاقة الحركة المكتملة ويتم إنشاء التحديثات على بيانات التصنيع وبيانات حالة مركز العمل. عند اكتمال العملية النهائية يتم ازالة بيانات التصنيع من البيانات المفتوحة ويتم الإخطار بعملية الجرد لإضافة الكميات (والتكاليف) إلى سجلات المنتجات التي اكتمل تصنيعها.

من خلال عملية التشغيل الآلي فإن عملية التحكم في منطقة الإنتاج في المصنع تكون قادرة على جمع البيانات الحقيقية القيمة التي يمكن استخدامها في التحكم والتغذية الرجعية الفورية. قد يتضمن الجمع الآلي للبيانات الحصول على المعلومات عن طريق مسح رقعة الباركود الملصقة على المنتج مع إدخال المعلومات الخاصة بالكمية والجودة من خلال محطات العمل الموجودة في منطقة الإنتاج في المصنع. في الغالب يتم اختصار الوقت المطلوب لإدخال البيانات عن المشغل من خلال قراءة هذه البيانات من شارة العامل المدرجة في محطة العمل.

كما يتم أيضا جمع المعلومات عن الوقت الذي قضاه العمال بعد كل مهمة إنتاج. على الرغم من أنه قد تستخدم البطاقات الورقية التي توضح الوقت لإدخال البيبانات في سجلات الوقت فإنه من المحتمل أن تصبح هذه العملية آلية (أوتوماتيكية) من خلال مسح شارات العمال والضغط على بضعة أماكن على شاشة اللمس الخاصة بالكمبيوتر لتوضيح أن مهمات التصنيع قد اكتملت. وتصبح هذه المعلومات المذكورة المدخل الأساسي لعملية حساب المرتبات. أخيرا عند احتياج مواد خام إضافية أو عندما يتم إعادة المواد الخام الغير مستخدمة إلى المخزن فإنه سيتم تسجيل الإشعارات الخاصة بطلب المواد الخام أو إعادة المواد الخام الغير مستخدمة إلى المخزن.

توليد المعلومات الإدارية Generate Managerial Information

المعلومات التي يمد بها نظام "عميات الإنتاج المتكاملة" تعتبر حيوية لإدارة المؤسسة كلها. يوضح الشكل (6-15) كيف تساعد البيانات التي تم جمعها من خلال التحكم في موقع الإنتاج في المصنع والمقترنة بالبيانات المالية المتوفرة من خلال الأنظمة الأخري تحديث قاعدة بيانات المؤسسة بإمدادها بالمعلومات الرئيسية لإدارة كلا من عمليات الإنتاج المتكاملة وأيضا لقيادة العمليات الأخري.

وبسبب استخدام نظام التشغيل الآلي لجمع البيانات فإن هذا النظام يكون متاح بشكل عام في الواقع. على سبيل المثال يمكن مقارنة المعلومات عن الزمن الفعلي الذي استغرقته الآلة في مركز العمل – والتي يتم جمعها بعد مسح بطاقة الحركة عقب التشغيل – بالمعايير القياسية التي قدمها

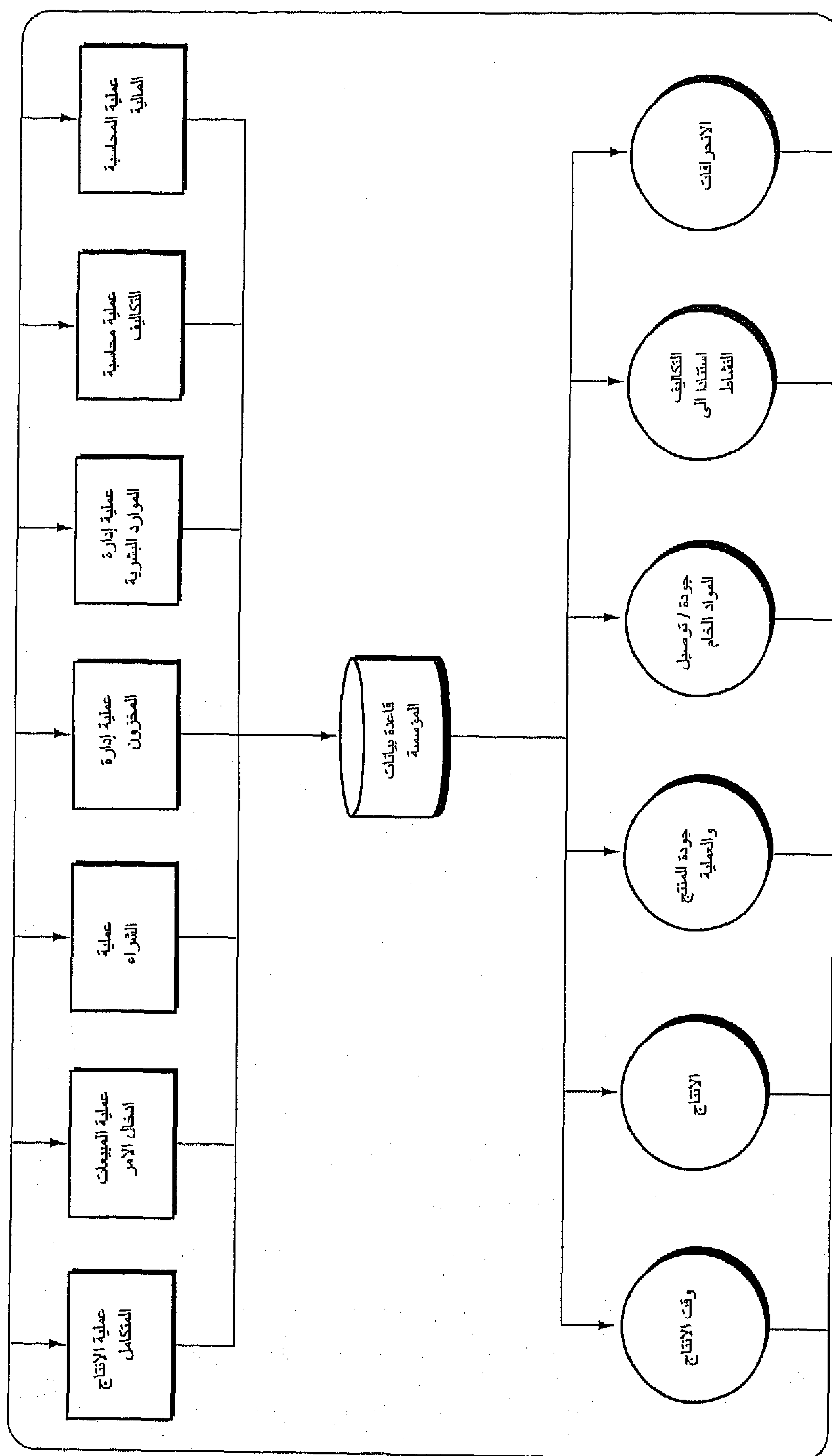
المصنع لهذه الماكينات لإعطاء معلومات حقيقية حول الاختلافات عن المعايير القياسية لمركز العمل حتي قبل اكتمال تصنيع المنتج. وبهذه الطريقة يستطيع المديرين القيام بإجراءات تصحيحية قبل استلامهم للتقارير الأساسية عن الاختلافات.

وتشمل المخرجات الأساسية لعملية اتخاذ القرار الخاصة بالتصنيع من قاعدة بيانات المؤسسة على الآتي:

- المعلومات عن زمن المخرجات المستمدة من تحديد أوقات بداية تصنيع الطلبات وأوقات انتهائها.
- المعلومات عن درجة الإنتاجية المرتبطة بالعمالة والماكينات والمواد الخام المستمدة من مقارنة الحصة القياسية لمخرجات الإنتاج الفعلية بالمستويات الفعلية لوقت عمل الآلة والمواد الخام المستخدمة.
- معلومات الجودة التي توضح المستويات الفعلية لجودة المنتج التي تم تحقيقها وأيضا أداء الماكينة وتنفيذ العملية.
- معلومات عن التكلفة القائمة على النشاط التي توضح التكاليف اللازمة لأداء الأنشطة في كل مركز عمل وأيضا التكاليف التراكمية لإنتاج التركيبات الفرعية والمنتجات النهائية
- معلومات عن المواد الخام بما في ذلك المعلومات عن الجودة وموعد التسليم المناسب

المعلومات الأخري الخاصة بحساب التكاليف مثل الاختلافات التي سيتم مناقشتها في القسم التالي.

الشكل 6-15 دور عمليات الإنتاج المتكاملة في جمع المعلومات الإدارية



وتمد هذه المعلومات بالتغذية الرجعية الأساسية لتحسين عمليات الإنتاج المتكاملة على النحو التالي[6]:

- يمكن إضافة معلومات عن مدي الإنتاجية وجودة المنتج وتكاليف النشاط الخاصة بالمنتج وعملية التخطيط لسير العمل لمساعدة المهندسين على تصميم منتجات أكثر فعالية من ناحية التكاليف وعمليات سير الانتاج (الخطوة 1.0).
- يمكن استخدام معلومات أكثر جودة عن مدد الإنتاج لتطوير جداول إنتاج أكثر فعالية وخطط الإنتاج التفصيلية (الخطوات 2.0 و 4.0)
- يمكن أن تساعد المعلومات عن جودة المواد الخام ومواعيد استلامها في تحسين اختيار الوقت المناسب لطلبات المواد الخام (الخطوة 3.0).
- يمكن استخدام المعلومات عن مستويات استخدام الآلات والعمالة في تحديد وإدارة الوظائف الغير محتاج اليها والتخلص منها (الخطوة 4.0).
- يمكن استخدام المعلومات التي ترتبط بالجودة وأداء الآلات في تطوير استراتيجيات أفضل لتشغيل الآلات وتطوير خطط الصيانة الخاصة بهذه الآلات.

بالإضافة إلى استخدام هذه المعلومات في عملية اتخاذ القرار فيما يتعلق بالإنتاج فإن هذه البيانات يمكن أن تستخدم أيضا في العمليات الأخري المرتبطة بالعمل كالتالي:

- إن عملية إدخال الطلبات / المبيعات تستخدم المعلومات عن المدد الفعلية للمخرج لتحديد المدد الضرورية لإعطاء معلومات دقيقة عن عمليات التسليم المستقبلية للمنتجات.
- تستخدم عملية إدارة الموارد البشرية المعلومات عن إنتاجية العمالة ومدي عملهم لتحديد مستويات أطقم العمل المستقبلية واحتياجات العمالة.
- عملية الشراء تستخدم التغذية الرجعية عن الإنتاجية ومدخلات المواد الخام لتقييم مدي فعالية الموردين في التزويد بمستويات الجودة التي وعدوا بها.
- عملية الجرد تستخدم التغذية الرجعية عن مدد العمل ومدد اكتمال المخرجات لمراجعة مراحل إعادة الطلب.

أحد المكونات للمعلومات الإدارية التي يتم جمعها عن عمليات الإنتاج المتكاملة هي المعلومات عن الاختلافات والتي تستخدم في مراقبة فعالية خطط الإنتاج ومدي الالتزام بها. ويمكن أن تساعد هذه المعلومات أيضا المنظمات في تحديد استراتيجيات أفضل لإدارة المقايضة بين تكلفة المدخلات والاستخدام الفعال لهذه المدخلات. سوف يتم وصف عملية جمع ومعالجة المعلومات عن الاختلافات بشكل أكثر تفصيلا في القسم التالي كمثال على كيف أن المعلومات التي يتم جمعها من خلال عمليات الإنتاج المتكاملة تتحد مع البيانات الأخري في قاعدة بيانات المؤسسة لتقديم معلومات مفيدة لاتخاذ القرار.

6 The "steps" in this list refer to the process bubbles in the level 0 DFD of the IPP in Figure 15.1, pg. 556.

محاسبة التكلفة : تحليل الانحرافات Cost Accounting: Variance Analysis

تحليل الانحرافات هي عملية مقارنة المعلومات الحقيقية عن تكلفة المدخلات واستخدام هذه المدخلات طبقا للمعايير القياسية للتكلفة واستخدام مدخلات التصنيع. على الرغم من النقد الذي وجه لهذه العملية إلا أن تحليل الاختلافات – عند استخدامه في السياق الملائم – تعتبر أداة مهمة في التوجيه. عند حساب الانحرافات بشكل واقعي فإنها تساعد مديري التصنيع على مراقبة عمليات الإنتاج لتحديد ما إذا كانت تفي بالأغراض على النحو المتوقع. وإذا تم فحص ومراجعة الاختلافات على المدي الطويل فإنه يمكن مراقبتها لتقييم التفاعل بين تكاليف المدخلات المتنوعة والاستخدام الفعال لهذه المدخلات.

يوضح المستوي 0 من الرسم البياني لتدفق البيانات في الشكل (7-15) الخطوات اللازمة لأداء تحليل الاختلافات باستخدام نظام حساب التكلفة القياسية. وقد استخدمنا النظام القياسي – وليس النظام الفعلي – لحساب التكلفة في الأمثلة التوضيحية لأن هذا النظام يعتبر أكثر انتشارا في التطبيق الحالي. على الرغم من ذلك فإنه إذا ما تذكرت – من الجدول 1-15 (صفحة 554) أنه مع استخدام أنظمة حساب التكاليف الفعلية فإن بعض الشركات تتخلي عن الأنظمة القياسية لحساب التكاليف وبدلا منها تستخدم أنظمة حساب التكاليف الفعلية. والآن لنقوم بفحص الرسم البياني لتدفق البيانات مسألة تلو الاخري.

تسجيل التكاليف القياسية Record Standard Costs

(الشكل 7-15 فقاعة 1.0) في الوقت الذي يتم فيه تسليم طلب التصنيع إلى المصنع فانه يتم إنشاء سجل ببيانات المخزون للعمل الجاري تنفيذه. في هذه المرحلة فإن السجل يحتوي على بيانات تعريفية (مثل رقم الشغل، ووصف المنتج، والكمية التي سيتم إنتاجها، وتاريخ البدء....إلخ). تخيل أن بيانات المخزون للعمل الجاري تنفيذه حاليا تصلح كسجل فرعي يساند حساب مخزون العمل الجاري حاليا في السجل العام.

تحتوي بيانات التكلفة القياسية على معايير الكمية (كمية المواد الخام، وحصص ساعات عمل الآلات لكل وحدة من المنتجات التي اكتمل تصنيعها) ومعايير السعر (السعر القياسي لشراء كل وحدة من المواد الخام والمعدلات القياسية للعمالة في الساعة إلخ) .

يحدث تدفق البيانات "بيانات بطاقة الحركة" التي تدخل فقاعة 1.0 عند الانتهاء من كل عملية إلى أن يتم الانتهاء من ذلك العمل. وتطلق كل بطاقة حركة مكتملة تحديث لبيانات المخزون – الخاص بالعمل الجاري حاليا– المتعلقة بالتكلفة القياسية للعمالة والسقف المسموح به لتلك العملية بعينها. ويتم الحصول على هذه المعايير من بيانات التكلفة القياسية.

عند تسليم التخطيط لمتطلبات الاستيعاب قائمة المواد الخام فإنه قد أرسل طلب بالمواد الخام

إلى إدارة المخزون. ويكون هذا الطلب قد فوض المخزن بإصدار الكميات القياسية المسموح بها من المواد الخام. وبعد إصدار قائمة بالمواد الخام من جانب المخزن فإن إدارة المخزون تبلغ إدارة حساب التكاليف بأن هذه العملية قد تمت (من خلال تدفق البيانات "إشعار بالمواد الخام"). وهذا الإشعار يطلق تحديث لبيانات المخزون – للعمل الجاري حاليا – من أجل حساب التكلفة القياسية للمواد (بمعني الأسعار القياسية مضروبة في الكميات القياسية).

على الرغم من أن هذه العملية قد تكون واضحة في نظام الحساب الآلي إلا أنه بالنظام الورقي التقليدي قد يكون الإشعار بالمواد المطلوبة مجرد نسخة ورقية من طلب المواد والتي يؤرخها ويوقع عليها كاتب المخزن للإفادة بأن المواد قد تم طلبها. ومن خلال تدفق البيانات "التحديث المطبق على التكاليف القياسية في السجل العام" فإن العملية 0-1 تبلغ السجل العام للقيام بالإدخال المناسب لتطبيق التكلفة القياسية على العمل الجاري تنفيذه[7].

حساب الانحرافات في كمية المواد الخام
Compute Raw Material Quantity Variance

(الشكل 157 صفحة 571 فقاعة 2.0) تعلمت من خلال مناقشة فقاعة 1.0 أن المواد الخام تم طلبها للإنتاج بكميات قياسية. اذا تم إصدار مواد إضافية – فيما بعد – لإكمال طلب التصنيع (ظروف غير إيجابية) أو تم إعادة مواد غير مستخدمة إلى المخزون (انحراف الاستخدام) فإن هذه الأحداث يتم إبلاغها من خلال تدفق البيانات (إشعار بالمواد الخام الزائدة عن الحاجة) و (إشعار بالمواد الخام التي تم إعادتها) على التوالي. يتم حساب اختلافات[8] الاستخدام عن طريق ضرب الكميات في تكاليف الوحدة القياسية من بيانات التكلفة القياسية. ويتم بعد ذلك الابلاغ بهذا الفرق للسجل العام وللمديرين المعنيين[9].

حساب الانحراف في العمالة المباشرة Compute Direct Labor Variances

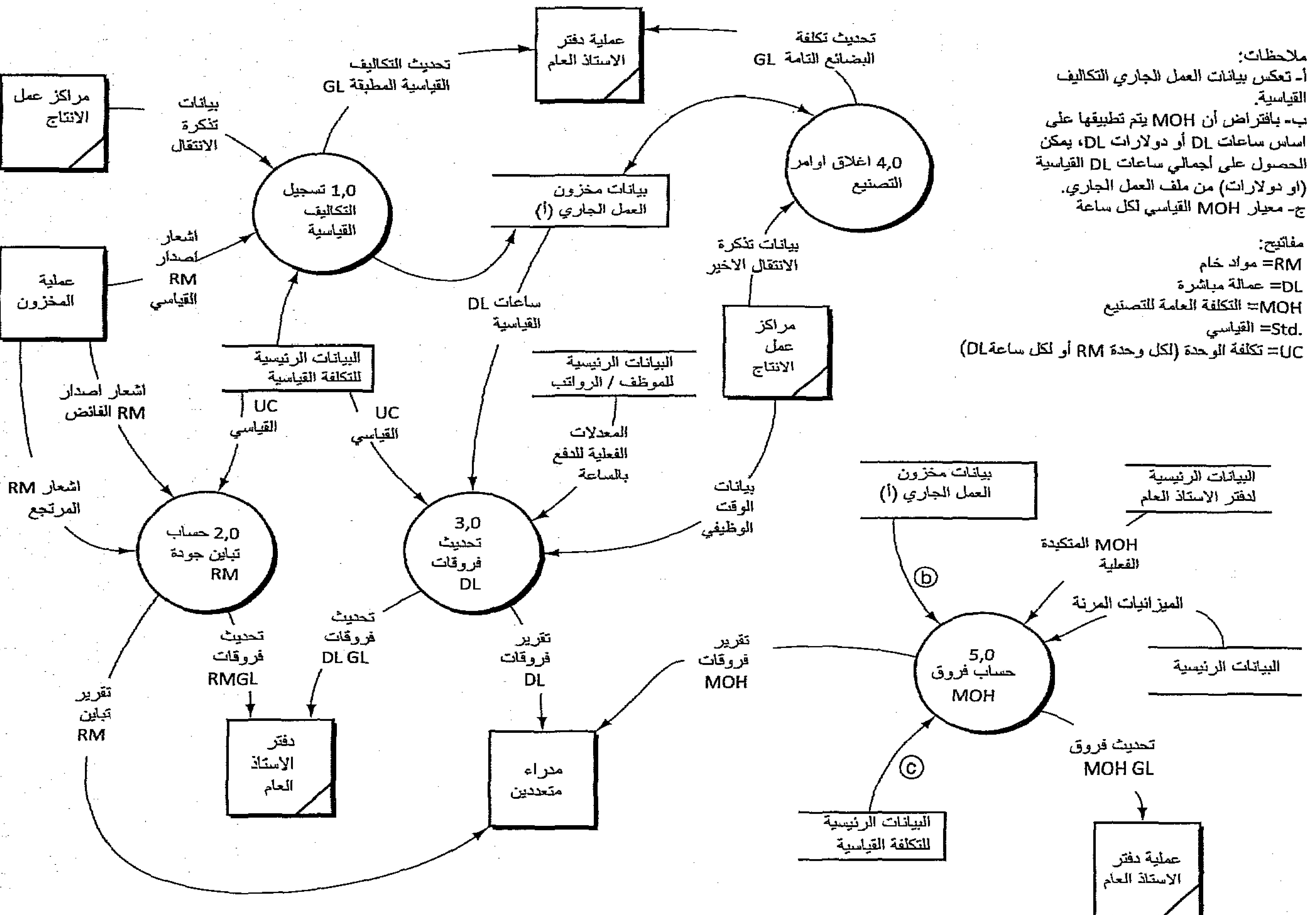
(الشكل 7-15 فقاعة 3.0) المدخلات في فقاعة 3.0 متوفرة من خلال البيانات الالكترونية أو من خلال وسائط تخزين البيانات الموجودة داخل النظام. الساعات الفعلية التي يقضيها العامل في العمل هي بيانات مدة العمل. يمكن الحصول على هذه المعلومات عن العامل بمسح الباركود الخاص بطلب العمل. ويتم الحصول على معدلات أجر العامل من بيانات الرواتب/ الموظف (انظر الفصل 14). لكل عملية مطلوبة لاتمام العمل يتم استرجاع الساعات القياسية للعملية من بيانات العمل الجاري تنفيذه وتم البيانات الخاصة بالتكلفة القياسية بمعدلات العمل القياسية في الساعة. وكما في حالة المواد الخام يتم حساب اختلافات العمل المباشرة والابلاغ عنها للدفتر العام والمديرين المعنيين.

7 A discussion of general ledger standard costing entries is beyond the scope of this chapter. Your managerial/cost accounting courses should cover this topic.

8 We assume that the RM price variance is isolated when the materials are purchased. Therefore, computing the purchase price variance is a function of the inventory process.

9 Reporting variances to the general ledger and to various managers is shown happening three times in Figure 15.7 (i.e., from bubbles 2.0, 3.0, and 5.0). Obviously, the three might be combined into a single update notice to the general ledger and one variance report to each manager.

الشكل 15.7



ملاحظات:
أ- تعكس بيانات العمل الجاري التكاليف القياسية.
ب- بافتراض أن MOH يتم تطبيقها على اساس ساعات DL أو دولارات DL، يمكن الحصول على أجمالي ساعات DL القياسية (او دولارات) من ملف العمل الجاري.
ج- معيار MOH القياسي لكل ساعة
مفاتيح:
RM= مواد خام
DL= عمالة مباشرة
MOH= التكلفة العامة للتصنيع
Std.= القياسي
UC= تكلفة الوحدة (لكل وحدة RM أو لكل ساعةDL)
مراكز عمل الانتاج
عملية المخزون
بيانات تذكرة الانتقال
اشعار اصدار RM القياسي
1,0 تسجيل التكاليف القياسية
تحديث التكاليف القياسية المطبقة GL
عملية دفتر الاستاذ العام
تحديث تكلفة البضائع التامة GL
4,0 اغلاق اوامر التصنيع
بيانات مخزون العمل الجاري (أ)
بيانات تذكرة الانتقال الاخير
مراكز عمل الانتاج
البيانات الرئيسية للتكلفة القياسية
UC القياسي
ساعات DL القياسية
البيانات الرئيسية للموظف / الرواتب
المعدلات الفعلية للدفع بالساعة
بيانات الوقت الوظيفي
اشعار اصدار RM الفائض
اشعار RM المرتجع
2,0 حساب تباين جودة RM
3,0 تحديث فروقات DL
تحديث فروقات RMGL
تحديث فروقات DL GL
تقرير فروقات DL
تقرير تباين RM
دفتر الاستاذ العام
مدراء متعددين
تقرير فروقات MOH
بيانات مخزون العمل الجاري (أ)
البيانات الرئيسية لدفتر الاستاذ العام
MOH المتكبدة الفعلية
الميزانيات المرنة
البيانات الرئيسية
5,0 حساب فروق MOH
البيانات الرئيسية للتكلفة القياسية
تحديث فروق MOH GL
عملية دفتر الاستاذ العام

إنتهاء طلبات التصنيع Close Manufacturing Orders

(الشكل 7-15 فقاعة 4.0) كما ناقشنا من قبل في القسم السابق فان بطاقة الحركة النهائية تعين نهاية عملية التصنيع ونقل المنتجات إلى التي اكتمل تصنيعها إلى المخزن. والمعلومات التي تتناول الانشطة الناتجة عن بطاقة الحركة النهائية هي كالتالي:

- اغلاق سجل التكاليف المحفوظ في بيانات المخزون الخاص بالعمل الجاري تنفيذه وحساب التكلفة القياسية للمنتجات التي اكتمل تصنيعها.
- يتم من خلال تدفق البيانات "تحديث بيانات التكلفة الخاصة بالمنتجات التي اكتمل تصنيعها" ابلاغ السجل العام لاتخاذ المدخلات الملائمة.

حساب انحرافات النفقات العامة في التصنيع Compute Manufacturing Overhead Variances

(الشكل 7-15 فقاعة 5.0) يتم إطلاق العملية 0-5 من خلال حدث مؤقت وتؤدي هذه العملية في نهاية فترة الحساب (على سبيل المثال كل شهر) حيث أنه لا يتم إطلاق هذه العملية من خلال تدفق بيانات معينة من كيان خارجي. ولحساب اختلافات النفقات العامة التصنيع فان العملية 5.0 ستقوم بالتالي:

- الحصول على الموازنة المرنة من قاعدة البيانات الرئيسية للموازنات حيث أن مبلغ الموازنة يكون قائم على الساعات القياسية المخصصة لإكمال المنتجات التي تم اتمامها فعليا بالنسبة للمدة.
- استرجاع حسابات (MOH) الفعلية من بيانات السجل العام.
- تقييم بيانات العمل الجاري تنفيذه لتحديد عدد الساعات القياسية المفروضة على كل وظيفة خلال هذه الفترة حيث يتم ضرب هذه الساعات في معدل (MOH) القياسي في الساعة من سجل البيانات الرئيسية للتكلفة القياسية.
- مرة أخرى يتم الإبلاغ عن الاختلافات للسجل العام والمديرين المعنيين.

إدارة المخزون Inventory Management

بالإضافة إلى إدارة الموارد البشرية فإن ادارة المخزون تعد من المجالات الرئيسية التي يهتم بها المصنعين – وخصوصا أولئك الذين يعملون في بيئات تعمل بنظام التسليم في الوقت المحدد. يجب أن يقدر المصنعين (أصحاب المصانع) مستويات المخزون المطلوبة للوفاء باحتياجات العميل غالبا من خلال إشعار. كما هو موضح من خلال وصفنا لعمليات الإنتاج المتكاملة فان أحد التحديات الرئيسية التي تواجه مدير المخزون هو تحديد المستويات الملائمة للمواد الخام وعمليات التجميع الفرعية ومخزون المنتجات التي اكتمل تصنيعها لضمان الحفاظ على مستويات لانتاج وتسليم

المنتجات التي اكتمل تصنيعها في المواعيد المحددة. وتعتبر المعلومات المتعلقة بالمنتجات التي اكتمل تصنيعها مدخلا هاما لتحديد جدول مواعيد الانتاج حيث أن العوامل المتغيرة في المخزون من المواد الخام والتركيبات الفرعية تلعب دورا هاما في التخطيط لطلب المواد.

ان تحقيق مستويات متوازنة من المخزون لاشباع احتياجات العملاء في هذا النوع من البيئات والتي تكون فيها حاجات العميل غير متقلبة وتكون فيها عمليات الانتاج معقدة وسريعة التقدم أمرا يثير التحدي. على سبيل المثال اذا كنت صاحب مصنع يقوم بصناعة أجزاء متخصصة لصالح شركة سيارات كبري مثل جنرال موتورز ولا تستطيع تسليم الطلبات في الإطار الزمني المطلوب. وعلى نحو مشابه فقد تطلب شركات مثل اتش بي HP و لينوفو من الموردين أن يشحنوا طلبيات لمنتجات مثل مشغلات الاسطوانات المدمجة خلال اربعة ساعات فقط بعد تقديم الطلبيات.

الهدف من هذا القسم هو اعطائك فهم أفضل عن كيف أن عملية ادارة المخزون التي تمد بالمعلومات تحتاج لاشخاص يتحملون المسئولية لادارتها. ويمد هذا القسم بعينة من أنواع القرارات التي يتخذها مدير المخازن والمشرف على إدارة التحكم في المخزون. كما أننا سنناقش باختصار أيضا بعض المخاطر المتعلقة بالتحكم في المخزون. ونختم هذا القسم بفحص عمليات التحكم فيما يتعلق بكل من المخزون واستخدامه بفعاليه.

متخذي القرار وأنواع القرارات Decision Makers and Types of Decisions

يمثل الجدول (3-15) عينة من أنواع القرارات التي يقابلها مدير المخزن والمشرف على إدارة التحكم في المخزون. ويسمح لك التركيز على القرارات المقدمة في الجدول بأن تري كلا من الفرص والتحديات التي تواجه هؤلاء المديرين. وسوف نناقش أحد هذه القرارات فيما بعد.

اتخاذ القرار الأول الموضوع في الجدول (3-15) «الرصيد المناسب من المخزون لتحقيق المستوي الأقصي لخدمة العملاء والاستثمار الأقصي للمخزون» – يتطلب معلومات من عدد من المصادر ومنها قسم مبيعات وخدمة العملاء (الفصل 10) الجدول الرئيسي لمواعيد الانتاج، التخطيط لطلبات المواد الخام، ومدير المخزن. ويجب أن تسترجع من الفصل العاشر أن عملية أدخل اوامر/ المبيعات متصلة بالبيانات المتعلقة باحتياجات العملاء واشباع العملاء إلخ. وقد تؤثر هذه المعلومات على جدول مواعيد الانتاج وتخطيط الاستيعاب.

من وجهة نظر مدير الانتاج فإن توافر المخزون يعتبر عاملا حيويا في القدرة على الحفاظ على متطلبات الانتاج لتحقيق احتياجات العملاء. ومن ثم فان رغبة هذا المدير قد تكون نحو تضخيم استثمار المخزون. ومع ذلك فان الزيادة الغير مضمونة في استثمار المؤسسة في المخزون يمكن ان تؤدي إلى تخفيض عائداتها من هذا الاستثمار وتقليل استخدام مكان التخزين. ومن ثم فانه يجب جمع البيانات التي تأتي من عدة أماكن وينبغي تحليلها قبل أن يكون بمقدور المؤسسة تحقيق الرصيد

الأقصي من المخزون. غالبا ما يترجم الرصيد الأقصي من المخزون إلى مستوي من توافر المخزون والذي يتناسب مع مستوي القدرة الانتاجية المقدر سلفا والقيود على توقعات طلبات العملاء.

أحد أدوار المسئولية التي تقع على مدير التحكم في المخزون هو المساعدة في إدارة بنية استثمار المنظمة في المخزون. وقد تشمل هذه المسئولية ضبط ميزان المخزون لكي يحقق احتياجات التصنيع. من المؤسف أن ادارة المخزون في الكثير من الشركات قد لا تمد مدير التحكم في المخزون بالمعلومات التي يحتاج اليها لتحديد ما إذا كان الاستثمار في المخزون غير متوازن. والآن لتأخذ بعض الوقت في فحص الرسالة التي يذكر بها الجدول 3-15.

جدول 3-15 نموذج لعملية اتخاذ القرار فيما يتعلق بالمخزون

القرارات	متخذي القرارات في المؤسسة
الرصيد المناسب من المخزون لتجقيق الخدمة المثلي للعملاء والاستثمار الامثل في المخزون. النماذج المناسبة لقياس فعالية المخزون. المواد الاستثنائية من المخزون والتي تقتضي اعادة طلبها. كمية المخزون التي يجب اعادة طلبها موعد اعادة طلب المخزون الجهات التي يطلب منها المخزون	مشرف قسم مراقبة المخزون
افضل التقنيات للابقاء علي المراقبة الحقيقية للمخزون عند استلام هذا المخزون، واثناء تخزينه وعند شحنه. جداول بمواعيد العد الملموس للمخزون. المكان الذي يجب ايداع المخزون فيه وطريقة ذلك.	مدير المخزن

وسائل الاحتيال The Fraud Connection

قبل أن نناقش الرقابة الداخلي حيث أنه يرتبط بعملية الجرد لنأخذ في اعتبارنا أولا موضوع احتيال المخزون. يعتبر المخزون مجال رئيسي لخداع الادارة . على الرغم من الحالات الكثيرة لسرقة المخزون التي يمكن تقديمها هنا فاننا سنقيد نقاشنا في هذا القسم على خداع الادارة المتعلق بالمخزون. أي أننا سنعود مرة أخري إلى موضوع تم تقديمه في الفصل السابع - باسم «»طهي الكتب» نغير - بالاحتيال - تقديرات المخزون في البيانات المالية.

ان مشكلة التلاعب بالمخزون - كثرة تكرار هذه الاحداث و نسبية البيانات المالية الكاذبة - تعتبر مشكلة هائلة. وقد صرحت إحدي السلطات أن الخداع في حجم المخزون قد نما إلى أربعة أضعاف خلال خمسة أعوام ويعبر أحد أكبر الأسباب حدوث الفضائح المالية والدعاوي القضائية التي تحدث نتيجة لها. فقد احتفظت شركة جلوبال ديل Global Del بمخزون لكتبها بكامل قيمتها بدلا من طرحه في السوق. وفي نفس الوقت استفادت من نفقات التشغيل وخفضت النفقات وبالغت

في تقدير الدخل من 3.7 مليون دولار إلى 7.9 مليون دولارفي السنة وذلك للأعوام 1997 إلى عام 2000. ولإخفاء الاحتيال فقد استخدمت الشركة مجموعتين من الكتب – أحدهما للاستخدام الداخلي والأخري لمراجعين الحسابات[10].

على الرغم من أن هذا الفصل يركز على عمليات التصنيع والانتاج فيجب ملاحظة أن المسائل المتعلقة بالتحكم في المخزون تعتبر مشابهة للشركات التجارية. وللأسف فان الشركات التجارية ربما تكون أكثر عرضة لخداع المخزون. أحد الحالات التوضيحية لخداع المخزون في الشركات التجارية يعود تاريجها إلى فترة العشرينيات من القرن الماضي. فقد قامت شركة ماكيسون و روبينز بتزييف مستندات – من بين أشياء أخري – لدعم مستندات المخزون التي قدمتها في بياناتها المالية. في أوخر عام 1938 فتحت تحقيقا عن الشركة وفي منتصف عام 1939 عينت الجمعية الأمريكية للمحاسبين أولي لجانها للقيام باجراءات مراجعة الحسابات. وقد تبنت هذه اللجنة مطلب أنه يجب على مراجعي الحسابات أن يراقبوا المخزون خلال المراجعة السنوية للحسابات للحصول على الدليل أن المخزون المذكور في الوثائق موجود بالفعل[11]. يمكنك أن تري أن الكثير من الأشياء التي تؤثر على حياتك مثل المحاسبين لها جذور عميقة فيما يتعلق بخداع المخزون.

في عام 1994 أصدرت الجمعية الأمريكية للمحاسبين تحذير مهني رقم 2-94: مراجعة حسابات المخزون – الملاحظات المادية. ويشتمل هذا التحذير المهني على الأمثلة التالية فيما يتعلق بخداع المخزون من بين أشياء أخري:

- تضمين مواد في المخزون المادي والتي لا تعتبر هي المواد التي ادعت الشركة أنها تلك المواد أو تضمين مخزون غير موجود أصلا. ومن الأمثلة على ذلك حساب الصناديق الفارغة أو التلاعب في الملصقات الموجودة على الصناديق التي تحتوي فقط على النفايات أو المنتجات القديمة أو «تمييع» المخزون لكي يبدو أنه كمية أكبر مما هو عليه بالفعل (على سبيل المثال اضافة الماء إلى المخزون السائل).
- حساب المخزون القديم على أنه مخزون مستعمل أو رائج (قابل للبيع).
- حساب البضائع التي ليس للشركة فيها حق مثل البضائع التي سلمتها للعملاء[12].
- زيادة تقديرات المخزون المادي بالنسبة للمواد التي لم يتحقق مراجع الحسابات من عددها.

10 "Financial Statement Fraud in the Katrina Aftermath: A Whirlwind of Opportunities," Fraud Magazine, January/February 2006, http://www.acfe.com.

11 Paul M. Clikeman. "The Greatest Frauds of the (Last) Century," New Accountant, http://www.newaccountantusa.com. Accessed August 16, 2008.

12 Billed and held inventory is common in certain industries, such as the textile industry. Under the bill and hold arrangement, the seller invoices the buyer for purchased goods—thereby passing title to the buyer at the time of billing—but then holds the inventory at the seller's location until such time that the buyer issues shipping instructions.

- مضاعفة تقديرات المخزون المتفرق بين عدة أماكن أو نقل المخزون وحسابه في المكانين.
- ترتيب اثباتات مزيفة بوجود البضائع مثل وجود المخزون في مستودعات عامة أو ذكر أنه جاري تسليمه إلى العملاء.
- تضمين المخزون الذي لم يتم تسجيل المبلغ الواجب الدفع
- التلاعب بمستندات المخزون الذي تم حسابه بتاريخ غير التاريخ الموجود في البيان المالي. من غير الشائع القيام بالجرد على أساس دوري. بمعني أن المواد يتم احصائها على فترات محددة طوال العام. وعند القيام بهذه الاحصاءات بعد تاريخ إصدار البيان المالي فإن الكميات التي تم إحصائها يجب تسويتها مع كميات نهاية العام باضافة المشتريات وطرح المبيعات التي تمت بين تاريخ الاحصاء ونهاية العام. محاولات التلاعب بهذه المستندات تستلزم إما المبالغة في تقديرات الكميات التي تم شراؤها أو تقليل تقديرات الكميات التي تم بيعها ليجعل الأمر يبدو أن هناك رصيد متوافر أكبر في نهاية العام مما هو موجود فعليا.
- برمجة الحاسب لإخراج جداول مزيفة لكميات المخزون المادي[13].

عملية الرقابة على المخزون Inventory Process Controls

إن أهمية الاحتفاظ بالمستويات المناسبة من المخزون ستظهر في هذه المرحلة. ومع ذلك فإن عليك أن تتذكر دائما أننا يجب أن نوازن بين رغبتنا في الاحتفاظ بمستويات عالية من المخزون وبين الحاجة لتجنب كلا من تكاليف نقل المخزون الزائد والأمدادات الخاصة بالمواد التي لم تعد مطلوبة في عمليات الانتاج المتعددة. ومثال لذلك الرقابة على في المخزون يجب أن يوجه بشكل أساسي إلى الأهداف التشغيل (مثل الفعالية والكفاية). ونحن هنا نركز على ثلاثة أنواع من أهداف الرقابة:

1. فعالية العمليات: وهذا متعلق بالأهداف التالية (لاحظ أن هذه الأهداف تتصل بالمفاهيم التي تم مناقشتها من قبل في هذا الفصل)

- الاحتفاظ بمستوٍ كافٍ من المخزون لمنع حدوث نفاذ المخزون
- الاحتفاظ بمستوي كافي من المخزون لتقليل عدم الكفاءة في عمليات التشغيل
- تقليل تكاليف نقل المخزون

وقد تشمل الرقابة في المجال المصنف «بفعالية العمليات» على التالي:

أ. سجلات المخزون الدائم: إن الاحتفاظ بالتسجيل المتواصل للكميات المادية المحفوظة في كل مستودع يسهل عملية إدارة المخزون . حيث يتم تسجيل استلام أو شحن كل مادة في بيانات

13 Division for CPA Firms—Professional Issues Task Force, Practice Alert No. 94-2: Auditing Inventories—Physical Observations (New York: American Institute of Certified Public Accountants, July 1994).

المخزون لتسهيل مراقبة مستويات المخزون ولتقليل مخاطر نفاذ المخزون وتوقف الانتاج. يمكن لصق بطاقات تعريف والتي تعمل بالتردد اللاسلكي على مواد المخزون لتعقب حركتها في المخزن وحتي حركتها في سلسلة التزويد بأكملها. إن عملية التسجيل الدائم للمخزون تساعد على تحقيق الأهداف حيث أنها تمد بسجل محدث لحالة المخزون الإجمالي للشركة بما في ذلك حساب معدل النشاط لكل مادة داخل المخزون. ومن ثم فإن المخزون الذي يتحرك بسرعة يمكن تحديده للحيلولة دون حدوث نفاذ المخزون. بالإضافة إلى ذلك فإن مراقبة المخزون البطئ الحركة أو المخزون الزائد يمن أن يساعد في تقليل تكلفة نقل المخزون.

ب. طلب المواد في الموعدد المناسب تماما: للتخلص بشكل أساسي من مخاطر وجود المخزون الزائد كما أنه يقلل أيضا نفقات نقل المخزون. وينبغي على الموردين أن يكونوا حذرين عند اختيار شركائهم من الموردين الآخرين للتأكد من أنهم يستطيعوا توصيل المواد في الوقت المناسب عندما تزداد الحاجة للمواد الخام.

ج. إجراءات النقل الداخلي: في الغالب يتم تخزين المواد الخام والمنتجات التي اكتمل تصنيعها في مخازن متعددة أو في مواقع متعددة داخل المصنع. وكما وصفنا من قبل فانه بالأدارة الشاملة للمخزون فان الاحتياجات للمواد الخام أو طلبات المنتجات المكتملة التصنيع سوف يتم اشباعها بوجود زيادة في المخزون المتوفر من خلال شحنات من مواقع التخزين الأخري. فقط في حالة أن الاحتياجات من المخزون لا يمكن تحقيقها من خلال النقل الداخلي للمخزون من مواقع التخزين المختلفة ينبغي حينها البدء في طلب المواد من الموردين الآخرين أو البدء في جدولة الإنتاج المتزايد. ويساعد التنسيق بين المخازن والمصانع على الاحتفاظ بالمستويات القصوي من المخزون ويساعد على تجنب نفاذ المخزون.

2. التوظيف الفعال للموارد: قد يشتمل التحكم في المجال المصنف «الكفاءة» على التالي:

أ. طلب المواد في الوقت المناسب : عند جعل عملية طلب المواد في الوقت المناسب عملية أوتوماتيكية من خلال هذا النظام أو الطرق الأخري المتصلة به يمكن أن يحسن كفاءة عملية جرد المخزون عند إعادة طلب المواد. يمكن أن يساعد المخزون المطلوب في الوقت المناسب من تخفيف عبء قرارت اعادة طلب المواد إلى الموردين.

ب. موقع المخزن: حيث تحسب هذه الخطة المقادر التقريبي من الفراغ الذي سوف يخصص لكل مادة من موا المخزون. وهو أيضا يحلل الفراغ الإجمالي للمخزن المتوفر لتحديد أين ينبغي وضع كل مادة لزيادة فعالية عملية طلب المواد.

3. تأمين الموارد : الموارد المذكورة هنا تعني المواد الخام والعمل القائم حاليا وأصول المخزون من

المنتجات المكتملة التصنيع وبيانات الموارد المخزنة في قاعدة بيانات المخزون الرئيسية. يجب وضع خطط التحكم لتجنب وصول الأشخاص الغير مصرح لهم الي بيانات المخزون أو نسخها أو تغييرها أو البيانات الخاصة بتوزيع المخزون أو المبيعات. ومن الأمور المساوية لهذا في الأهمية يجب وضع الخطط لتجنب سرقة المخزون التجاري أو بيعه من جانب الأشخاص الغير مرخص لهم بذلك. وقد يشتمل التحكم في المجال المصنف باسم «تأمين الموارد» على التالي:

أ. الاحصاءات الدورية للمخزون المادي: تساعد خطة التحكم – التي تستخدم بالتزامن مع عملية الجرد الدائمة – في حماية المواد الخام والعمل الجاري تنفيذه ومخزون المنتجات الكتملة التصنيع عن طريق تزويد مدير المخزن أو المشرف على التحكم في المخزون بسجل الرصيد الفعلي لكل مادة من مواد المخزون. حيث يمكن مقارنة هذا السجل بسجلات الجرد الدائم المماثلة لاكتشاف الفروق بين الرصيدين. وقد توحي الفروق بين الأرصدة الخاصة بالمخزون احتمال حدوث اختلاس وهو ما يعرض – في المقابل – المؤسسة لمخاطر عدم تحقيق الهدف من تأمين الموارد. وتمكن بطاقات التتبع التي تعمل بالتردد اللاسلكي من جعل عملية احصاء المخزون أكثر دقة وفعالية.

ب. المخازن المغلقة: تساهم المخازن المعلقة في تحقيق الهدف من التحكم في نظام التشغيل الخاص بتأمين المخزون. على مدار السنوات مرت الكثير من الشركات بمعدل عالي من السرقة من جانب الموظفين بسبب المخازن المؤمنة على النحو الغير ملائم والتي يتم تخزين المواد الخام والمنتجات المكتملة التصنيع فيها. بالإضافة إلى منع السرقة – وعندما يتم تأمين المخزون – فإن الشركة تستطيع أن تتأكد من تسجيل استخدام المواد الموجودة من المخزون المتوفر عند الاحتياج إليه وضمان فعالية العمليات. حيث أن المخازن المغلقة تقيد الوصول الي مخزون المؤسسة على الموظفين المصرح لهم بالدخول فقط.

وهناك ملحوظة أخيرة قبل أن نترك قسم التحكم في المخزون وهي أن التشابه بين العمليات التي ناقشناها في هذا القسم بالنسبة عمليات الانتاج المتكاملة وتلك العمليات المستخدمة في البيئات التجارية. مبيعات المنتجات تم مناقشتها من قبل في الفصل العاشر وصولا إلى الفصل الثالث عشر. بالرغم من ذلك نحن لم نركز على التحكم في المخزون في تلك الفصول لأن الأجراءات ستكون مسهبة مع المناقشة المقدمة في هذا القسم. نفس المخاوف من مخاطر التشغيل (الفعالية والكفاية) والتأمين موجودة في البيئات التجارية ويجب تنفيذ اجراءات تحكم مشابهة لتلك الاجراءات التي تم مناقشتها في في هذا القسم للتحكم في استلام وتخزين وتوزيع البضائع التجارية عند تخزينها أو نقلها بين المستودعات والمخازن المتعددة.

Summary ملخص

من الواضح أن نظام عمليات الإنتاج المتكاملة يمثل مثال ممتاز على قوة أنظمة الشركة. فهذه العملية تتكامل بشدة مع العمليات الأخري تقريبا والتي ناقشناها حتي الآن خصوصا عمليات تسجيل الطلبات / المبيعات، الشراء، وإدارة الموارد البشرية، جداول المرتبات، وإدارة المخزون. ومع النفقات المحتملة في الانتاج التي تمثل حصة هامة من نفقات التشغيل بالنسبة للأعمال الصناعية ومع الضغوط الضخمة المرتبطة بالتحكم في دورة تصنيع المنتج الابتكار والتجديد المتزايد ووقت الوصول إلى السوق الذي في تناقص فإن أهمية أنظمة إدارة العملية تكون أعظم بالنسبة للمؤسسة. وتشمل النفقات المحتملة بسبب المعلومات التي دون المستوي عن المبيعات التي تخسرها الشركة بسبب نفاذ المخزون وزيادة المخزون من المنتجات المكتملة التصنيع والتأخير بسبب التخطيط الذي دون المستوي للعمالة والمواد وموارد الإنتاج وزيادة المواد الخام بسبب التنبؤات السوقية ضعيفة المستوي والسمعة التي دون المستوي التي تنتج عن الجودة الرديئة.

يواجه مصممي أنظمة الاحسابات تحديات في الوفاء بالاحتياجات الخاصة بالحسابات المالية بينما يستفيدوا من منظومة المعلومات الواسعة للقدرات الإنتاجية في أنظمة المؤسسة لإنتاج معلومات إدارية أكثر فائدة. على وجه الخصوص من المتوقع أنهم سوف يتبنوا طريقة حسا دورة الانتاج ويمدوا بمعلومات قيمة في جميع مراحل الإنتاج:

- يقوموا بدور فعال في المراحل المبكرة من تطوير المنتج. سوف يؤكد هذا الدور على أنشطة خفض التكلفة.
- التزويد بالمزيد من النصائح ليس فقط أثناء التطوير ولكن أيضا طوال عملية التصنيع بأكملها. ولقد أوحي بعض النقاد بأن على محاسبي التكلفة أن يقضوا المزيد من وقتهم في منطقة الإنتاج في المصنع للقيام بالتحليل المناسب لتجنب وقوع الاختلافات في المقام الأول.
- تطوير مقاييس غير تقليدية يمكن أن تساعد في إدارة العمل ومشاركة هذه المعلومات مع العمال في الوقت المناسب. وقد تشتمل هذه المقاييس على عوامل مثل معنويات العامل وجودة المنتج (ربما في شكل بيانات تأمين) والانتاج المجمع وبيانات الخردة من خلال الآلة أو من خلال مركز العمل وجداول المواعيد والتسليم وزمن المخرج والحيز المخصص لأنشطة القيمة المضافة مقابل أنشطة القيمة الغير مضافة.
- تطوير طرق جديدة لتقييم الاستثمارات. الأدوات التقليدية مثل تحليلات العائد من الاستثمار وتحليلات القيمة الحالية الصافية أثبتت أنها غير كافية لاتخاذ القرارات فيما يتعلق بالالتزامات بتوفير الموارد لتكنولوجيا أنظمة المؤسسة خصوصا الأنظمة متعددة الوظائف الهامة مثل إدارة علاقات العملاء وإدارة دورة تصنيع المنتج التي تعد حيوية جدا

لإدارة عمليات التصنيع المتنوعة. يجب إكمال طرق حساب التكلفة التقليدية بتحليل الفوائد الدقيقة بما في ذلك المواد مثل مرونة منطقة الإنتاج في المصنع تقليل وقت التصنيع وتوصيل المنتج على نحو أسرع إلى السوق وجودة المنتج وتصميم المنتج وخدمة العملاء على نحو أفضل والعوامل المماثلة.

وأخيرا أحد الأفكار عن كيف يمكن للمحاسب أن يأخذ دورا قياديا في شركات التصنيع يتعلق بتصميم عمليات مبسطة. والتبسيط يشمل تسهيل الوصول إلى البيانات التي نحصل عليها من نظام المعلومات. وجزء آخر من التسهيل يتطلب أن نكون منتبهين دوما لفرص تقليل العمل الورقي. يجب التعجيل بالاتجاه نحو تقليل العمل الورقي في ظل التغيرات التكنولوجية الأخري التي تحدث في عمليات الإنتاج.

المصطلحات الأساسية Key Trems

وقت الإنتاجية	مركزا للعمل
نظام التصنيع الخلوي	نهج إدارة المخزون العالمي
التجميعات الفرعية	الإنتاج، والتخطيط، والمراقبة
امكانية تخطيط الوعد الوعد	خطيط متطلبات المواد
خطط القدرة على الوعد	جدول متطلبات الأوامر الموزعة على الوقت
حساب التكاليف على أساس النشاط	عملية تخطيط متطلبات القدرة (CRP)
دورة الحياة	أوامرالتصنيع (MOs)
استخدام التصميم المعتمد على الكمبيوتر (CAD)	تخطيط موارد التصنيع(MRP)
الهندسة المعتمدة على الكمبيوتر (CAE)	نظم التصنيع المرنة (FMS)
فاتورة المواد (BOM)	نظم التصنيع المرنة (FMS)
أجزاء رئيسية	التكنولوجيا الكمبيوترية والاتصالات (CAM)
التوجيه الرئيسي	التخزين الآلي ونظم الاسترجاع الآلي (AS/RS)
تخطيط العملية المعتمد على الحاسوب (CAPP)	التسليم في الوقت المحدد
مركز العمل الرئيسي	عملية التحكم في منطقة الإنتاج (SFC)
محطة العمل	

أسئلة المراجعة Review Questions

RQ 15-1 كيف أثرت المنافسة العالمية على بيئة التصنيع العالمية؟ كيف يمكن للتكنولوجيا أن تساعد المحلية على المنافسة؟

RQ 15-2 اشرح الأسباب الثلاث الرئيسية لتعقد عمليات التصنيع في الألفية الجديدة

RQ 15-3 صف السمات الثلاث الرئيسية للشركات التي تتدبر بنجاح التعقد العالمي.

RQ 15-4 ما الدور الذي يلعبه «تطوير المنتج» و«إدارة دورة إنتاج المنتج» في مساعدة شركات التصنيع على المنافسة في الساحة العالمية؟

RQ 15-5 كيف تساعد إدارة سلسلة الأمداد المنظمات على تحسين قدرتها التنافسية خصوصا في شركات التصنيع؟

RQ 15-6 ما هي الاتجاهات الهامة في إدارة التكلفة وحساب التكلفة التي حدثت في العقود القليلة الماضية؟

RQ 15-7 ما هو دور عمليات تدوين الطلبات / المبيعات وإدارة المخزون في عمليات الإنتاج المتكاملة؟

RQ 15-8 ما هي الخطوات الموجودة في عمليات الإنتاج المتكاملة وما الذي يحدث في كل خطوة؟

RQ 15-9 صف أهمية كلا من حساب التكلفة القائمة على النشاط وحساب دورة تصنيع المنتج في إدارة عمليات الإنتاج المتكاملة.

RQ 15-10 من منظور المخزون ما هي فائدة إنتاج البضائع عند استلام طلبات العملاء؟

RQ 15-11 ماذا تعني «الإدارة الشاملة للمخزون» وكيف يمكن استخدامها في زيادة قدرة الشركة على تسليم المنتجات في الوقت المحدد وإدارة المخزون؟

RQ 15-12 أ- ما أوجه التشابه بين فاتورة المواد و routing master ؟ وما هي أوجه الاختلاف بينهما؟
ب- ماذا يعني مصطلح "فاتورة المواد exploding a BOM »؟

RQ 15-13 أذكر بعض مكونات أنظمة الصنيع المرنة، وكيف تعمل؟

RQ 15-14 أذكر بعض سمات ومميزات نظام «التسليم في الوقت المحدد».

RQ 15-15 ما هي أوجه التشابه بين تخطيط طلبات المواد ، والتخطيط التفصيلي لمتطلبات القدرة، والتحكم في موقع الإنتاج في المصنع؟ وما هي أوجه الاختلاف بينهم؟

RQ 15-16 كيف تستخدم المعلومات التي نحصل عليها عن عمليات الإنتاج المتكاملة في إدارة عمليات الإنتاج المتكاملة والعمليات الأخري أيضا؟

RQ 15-17 ما هي العمليات الرئيسية والبيانات وتدفق البيانات في نظام احتساب التكلفة في تحليل الاختلافات عند صاحب المصنع والتي تستخدم نظام حساب التكلفة القياسية؟

RQ 15-18 لماذا يعتبر إدارة المخزون والتحكم فيه عاملا مهما في عمليات التصنيع والإنتاج؟

RQ 15-19 كيف يمكن أن تحصل الشركة على تقدير احتيالي (قصير الأمد) بالمخزونات الموجودة لديها؟

أسئلة المناقشة Discussion Questions

DQ 15-1 يناقش هذا الفصل أوجه تعقد المنافسة في بيئة التصنيع التنافسية العالمية. ناقش كيف يمكن أن تساعد الأنظمة الموجودة بالمؤسسة الشركة في جعل العمليات التي تؤديها انسابية «منظمة»، وكيف تصبح أكثر تنافسية.

DQ 15-2 ما هي الصناعة التي تعتقد أنها رائدة في التزويد بـ«أنظمة المؤسسة»؟ ناقش الأسباب الرئيسية التي تسهم في هذه الريادة.

DQ 15-3 الجدول (1-15) قدم ملخص عن الاتجاهات فيما يتعلق بإدارة التكلفة وحساب التكلفة التي حدثت في العقدين الأخيرين.

أ. ما هي الاتجاهات التي تعتبر أنها أكثر الاتجاهات أهمية؟ اشرح إجابتك

ب. أول هامش في الجدول (1-15) يشير إلى أن علاقات السبب / والنتيجة يمكن إظهارها بين البنود الموجودة في العمود الأيمن وتلك الموجودة في العمود الأيسر. قدم عدة أمثلة (مع الشرح) على العلاقات الأخري.

DQ 15-4 الشركة لا تستطيع تنفيذ عملية ما «في الوقت المحدد لها» بدون وضع استثمارات ضخمة في موارد الحاسب « هل تتفق مع ذلك؟ اشرح بشكل تفصيلي.

DQ 15-5 الشركة لا تستطيع تنفيذ عملية «التخطيط لموارد التصنيع» بدون وضع استثمارات ضخمة في موارد الحاسب « هل تتفق مع ذلك؟ اشرح بشكل تفصيلي.

DQ 15-6 الشركة لا تستطيع تنفيذ «نظام التصنيع المرن» بدون وضع استثمارات ضخمة في موارد الحاسب « هل تتفق مع ذلك؟ اشرح بشكل تفصيلي.

DQ 15-7 أحد الأهداف الرئيسية لعملية «التسليم في الوقت المحدد» هو تخفيض المخزون إلى صفر.

أ. بافتراض أن شركتك لا ترغب في مبدأ «التسليم في الوقت المحدد» ولديها مخزون مقدر بـ 1000000 دولار من المواد الخام. حدد التكاليف التي تتعرض لها الشركة للحفاظ على مستوي المخزون.

ب. والآن بافتراض أنك قمت بتنفيذ مبدأ «التسليم في الوقت المحدد» وأن مخزون المواد الخام لديك منخفض إلى صفر. إشرح كيف تتوقع أن يؤثر هذا التغيير على بيان الدخل وتقرير الموازنة.

DQ 15-8 إشرح – بدون إعادة رسم الشكل – التغيرات التي كانت لتحدث في الشكل (7-15) إذا استخدمت الشركة نظام حساب التكاليف الفعلية بدلا من نظام حساب التكاليف القياسية.

DQ 15-9 ناقش كيف أن عملية الجرد تدعم عملية التخطيط للإنتاج، والمخاطر التي تقع لعملية الإنتاج إذا لم يتم تحقيق أهداف التحكم في المخزون. لا تقيد نقاشك على خسائر الشركة من الاحتيال.

DQ 15-10 مع تقارب مستوي GAAP للولايات المتحدة الأمريكية ومعايير IFRS هناك احتمال أن يتم إهمال طريقة LIFO لتقييم المخزون. إذا حدث ذلك ماذا سيكون تأثير ذلك على عمليات التصنيع؟

Problems المشكلات

P 15-1 إرجع إلى المستوي 0 من الرسم البياني الذي يوضح تدفق البيانات في الشكل (15-1). إدرس هذا الجزء من الشكل والشرح المصاحب له الذي يتناول تصميم عملية الإنتاج والمنتج فقط. قم بصياغة المستوي 1 من الرسم البياني الذي يوضح تدفق البيانات بالنسبة لتصميم عملية الإنتاج والمنتج (فقاعة 1.0) فقط.

P 15-2 إرجع إلى المستوي 0 من الرسم البياني الذي يوضح تدفق البيانات في الشكل (1-15). إدرس هذا الجزء من الشكل والشرح المصاحب له الذي يتناول عملية التخطيط لمتطلبات المواد فقط. قم بصياغة المستوي 1 من الرسم البياني الذي يوضح تدفق البيانات بالنسبة لـ التخطيط لمتطلبات المواد (فقاعة 3.0) فقط.

P 15-3 إرجع إلى المستوي 0 من الرسم البياني الذي يوضح تدفق البيانات في الشكل (1-15). إدرس هذا الجزء من الشكل والشرح المصاحب له الذي يتناول عملية التخطيط لمتطلبات القدرة فقط. قم بصياغة المستوي 1 من الرسم البياني الذي يوضح تدفق البيانات بالنسبة لـ التخطيط لمتطلبات القدرة (فقاعة 4.0) فقط.

P 15-4 إرجع إلى المستوي 0 من الرسم البياني الذي يوضح تدفق البيانات في الشكل (1-15). إدرس هذا الجزء من الشكل والشرح المصاحب له الذي يتناول عملية التحكم في موقع الإنتاج في المصنع فقط. قم بصياغة المستوي 1 من الرسم البياني الذي يوضح تدفق البيانات بالنسبة لـ التحكم في موقع الإنتاج في المصنع (فقاعة 0-5) فقط.

P 15-5 إرجع إلى المستوي 0 من الرسم البياني الذي يوضح تدفق البيانات في الشكل (15-7). إدرس هذه الأجزاء من الأشكال والشرح المصاحب لها الذي يتناول نظام تحليل اختلاف حساب التكلفة فقط. قم بصياغة رسم بياني مفصل لنظام تحليل اختلاف حساب التكلفة فقط.

P 15-6 إدرس الشكل (7-15) الذي يوضح المستوي 0 من تدفق البيانات الخاصة بنظام حساب التكلفة. لاحظ أن عمليات مخزون السلع المكتملة التصنيع ومخزون المواد الخام موجود خارج سياق النظام الموضح (بمعني أن الرسم الخاص بتدفق البيانات يغطي مخزون العمل الجاري تنفيذه فقط).

أ . قم بإنشاء رسم بياني للنظام الموجود حاليا.

ب. لنفترض أن كلا من مخزون المواد الخام ومخزون المنتجات التي اكتمل تصنيعها ضمن سياق النظام. قم بصياغة رسم بياني للنظام المعدل وأعد رسم الشكل 15-7 لإظهار النظام المعدل. تجاهل ترتيب المواد الخام من البائعين وابدأ ترتيب المواد الخام بموعد استلام البضائع. وتجاهل أيضا مسألة المنتجات التي اكتمل تصنيعها. ولنبقي على فرضية أن الشركة تستخدم حساب التكلفة القياسية لجميع أنواع المخزون.

P 15-7 إدرس الشكل (7-15) المستوي 0 من الرسم البياني لتدفق البيانات الذي يوضح نظام حساب التكلفة القياسية لشركة تستخدم نظام حساب التكلفة القياسية. أعد رسم الشكل (7-15) ولنفترض أن الشركة تستخدم نظام حساب التكلفة الحقيقية بدلا من نظام حساب التكلفة القياسية.

P 15-8 يوضح الشكل (7-15) تدفق البيانات اتي يتم إرسالها إلى السجل العام بغرض تحديث بيانات السجل العام.

أ . بالنسبة لتدفق البيانات التالية في الشكل (7-15) قم بعرض مدخل السجل (الحساب المدين / الحساب الدائن بدون لإضافة المبالغ بالدولار) التي ستنتج عن (أذكر الفرضيات التي تعتقد أنها ضرورية):

- تحديث السجل العام للتكلفة القياسية
- تحديث السجل العام للاختلافات في المواد الخام
- تحديث السجل العام للاختلافات في DL
- تحديث السجل العام للاختلافات في MOH
- تحديث السجل العام للمنتجات التي اكتمل تصنيعها

ب . ما هي المدخلات الأخري لحساب التكلفة القياسية الغير متضمنة في إجابتك للطلب رقم أ؟ استعرض مدخلات السجل وقم بوصف متي يجب تدوينها وما الحدث التي تسجله.

P 15-9 بناء على أهداف التحكم في عملية الجرد التي ناقشناها في هذا الفصل إشرح تأثير استخدام عملية الجرد الدوري بدلا من عملية الجرد الدائم. تأكد أيضا من مناقشة كيف ستقوم بتصميم العملية لمحاولة تحقيق نفس أهداف التحكم باستخدام عملية

الجرد الدورية هذه.

P 15-10 في الكثير من الدوريات العلمية المعروفة يتم استخدام مصطلحات «حساب nael » و «تصنيع lean » بشكل كبير.

أ. ابحث عن مصطلح «تصنيع lean » واكتشف المفاهيم التي يوصلها هذا المصطلح. كيف يتداخل مصطلح «تصنيع lean » مع عمليات الإنتاج المتكاملة وكيف يختلف معها؟

ب. ابحث عن مصطلح «تصنيع lean » واكتشف المفاهيم التي يوصلها هذا المصطلح. قارن ما تجده في الجدول 1-15) (ملخص الاتجاهات في إارة التكلفة / حساب التكلفة) في صفحة 554.

P 15-11 يبدأ هذا الفصل بمناقشة التنافس العالمي التي تواجهه الشركات المصنعة. حدد شركتين في منطقتك المحلية – تكون أحدهما قد نجحت في السوق العالمي وتكون الأخري قد فشلت. قارن بين الشركتين. بناءا على فهمك للتصنيع وللشركة التي فشلت في الدخول إلى السوق العالمي، قم بتحديد الاستراتيجيات التي ربما تكون قد ساعدت الشركة الثانية على النجاح.

P 15-13 يناقش هذا الفصل الاحتيال من منظور المخزون. إبحث عن حالات خداع في المخزون واكتب بحثا عن إحدي هذه الحالات والتي تجد أنها مثيرة للاهتمام. (سوف يمدك أستاذك بالتوجيه فيما يتعلق بدرجة طول البحث). يجب أن تضمن هذا البحث – على الأقل – البنود التالية:

- وصف للشركة
- مرتكب (أو مرتكبي) هذا الاحتيال
- وصف الطريقة التي المستخدمة في الاحتيال
- تحليل لعوامل التحكم المفقودة التي كانت لتمنع وقوع هذا الاحتيال
- الفترة الزمنية التي تم خلالها خداع الشركة
- التأثير الواقع على الشركة خلال هذه المدة (الخسائر المالية وغيرها)
- العقاب الذي وقع على مرتكب (أو مرتكبي) هذا الاحتيال

الفصل السادس عشر

عمليات تقارير العمل و دفتر الأستاذ العام (GL/BR)

The General Ledger and Business Reporting (GL/BR) Process

أهداف التعلم

بعد قراءة هذا الفصل يجب أن تكون قادراً على:

- وصف كيفية أن عمليات العمل التي تم الإشارة إليها بالفصول من (10) إلى (15) تقدم لنا البيانات الخاصة بتحديثات دفتر الأستاذ العام .
- فهم كيفية أن إمكانيات تقارير العمل و دفتر الأستاذ العام يدعما لوظائف التقارير الداخلية و الخارجية لمؤسسة ما .
- فهم حدود اتجاه دفتر الأستاذ العام التقليدي بالأنظمة المعاصرة .
- تحليل موضوعات الرقابة و خطط الرقابة المرتبطة بدفتر الأستاذ العام وتوسعات تقارير العمل المرتبطة .
- وصف الاتجاهات التقنية و التقدم في التقارير المالية .

المدراء التنفيذيين الماليين عادةً ما يفخرون بإمكانيات تحليلاتهم الفعالة لبياناتهم و دعم القرار ، لذا فلماذا يقضون ثلث يومهم فقط في استخدام تلك الإمكانيات ؟

إن تعقد العمل ، و العولمة ، و الأنظمة التى تفتقر للمعايير الخاصة ، بمؤسساتهم تسهم بشكل كبير وفعال في خلق هذه المشكلات . و بإقرار المشكلة ، فإن كافة المدراء التنفيذيين (نحو 97 بالمائة خلال مسح واحد) يشيروا إلى أنه يتحتم عليهم قضاء فترة زمنية أقل لإجراء العمليات الخاصة بالقسم المحاسبة لديهم للتركيز على عمليات التحليلات . فمعظمهم يشير إلى أنه قد أنفق المال – ومن المحتمل أن ينفق مزيداً من المال – بغية تحسين الفاعلية المحاسبية، و لكنهم لم يحصلوا على النتائج المرجوة[1].

فهل أن نظام المحاسبة المؤسسي يمكن أن يفيد في ذلك ؟ بالتحديد ، مع الأقسام المحاسبية التي يتم الاستفادة منها بدقة المتزامنة مع أحداث العمل و بعدها يتم الترحيل لنظام دفتر الأستاذ العام ذو الخصائص المتوافقة و المرنة داخل المؤسسة الفعلية ، حيث ينبغى أن يكون هناك فترة زمنية أقل لإعادة التوفيق و لقيد اليومية .

1 The source for this vignette is Kate O'Sullivan, "Stuck in a Rut," CFO Magazine, http://www.cfo.com, November 1, 2007.

برامج السوفت وير الخاصة بتقارير عمل اليوم (و الغد) يمكن أن تتيح فرصاً أمام تقليص الوقت الخاص بالعمليات اليدوية للقسم الحسابية متيحة بذلك مزيداً من الوقت أمام العمل السهل و الممتع .

و خلال هذا الفصل سنلحظ العمليات الخاصة بالمعلومات و قواعد البيانات ، التي يجب أن تكون محل عمليات جمع و حفظ البيانات الحسابية ، و البيانات الأخرى المرتبطة بالعمل .

ذلك لتسفر عن إصدار تقارير عمل داخلية و خارجية ، شاملة التقارير المالية ذات المعايير المالية العالمية (IFRS)[2] و مبادىء المحاسبة العامة المتفق عليها (GAAP) [3]. و هذه التقارير يمكن الاستفادة منها و استخدامها من قبل صانعي القرار داخلياً و خارجياً لاتخاذ و دعم القرارات الجديدة .

الملخص Synopsis

قبل بدء دراستك لنظم المعلومات المحاسبية (AIS) فعليك تعريف مفهوم نظم المعلومات المحسابية خلال وصفك لمحتويات دفتر الأستاذ العام . و مع ذلك فإن دفتر الأستاذ العام ربما يكون معروفاً بالنسبة لك جيداً خلال كورسات المحاسبة التمهيدية. و الآن بما أنك قد تبحرت في بعضاً من أو كافة عمليات العمل بفصل (10) وصولاً للفصل (15) ، فينبغي عليك أن تقدر و تعتبر لدفتر الأستاذ العام و أعتباره على أن يمثل لمجال حفظ في حين أن كافة البيانات يتم جمعها جنباً إلى جنب ، و عليه فإن هذا الفصل قد تم التطرق إليه بعدما أن تم تغطية العمليات الخاصة بالعمل.وعلى أمل أن وعيك قد تنامي خلال تغطيتنا لهذه الفصول الأولى حيث تعد أكثر من تقارير مالية حسابية مطلوبة تستند لدفتر الأستاذ العام . و نوعاً ما ، فإن المجال العام لتقارير العمل الذى يدعم لاحتياجات صناعة القرار المؤسسي يتطلب القدرة على مزج معلومات العمل الخاصة بالأداء الإستراتيجي و التشغيلي التى يستفاد منها خلال المصادر المتعددة .

و بالنظر إلى هذا الموضوع ، فإن تنظيم هذا الفصل سيسير بحزا الفصول الأخرى الخاصة بعمليات العمل . حيث بدأنا بتعريف الإطار الخاص بدفتر الأستاذ العام ، عارضين لوظائفه، و باحثين في سياقه المؤسسي . و بعدها فقدا استطردنا لمناقشة الخصائص المنطقية للنظام . والفصول الخاصة بالعمليات الموسعة لتقارير العمل ، و التقنية ، و التحكم في التدفق .

---

2 We do not directly address international (IFRS) standards. Software will deal with the differences in the accumulating and reporting as worldwide accounting rules converge toward IFRS standards.

3 It should also be noted that GAAP may include international standards. On May 18, 2008, the AICPA Council voted to update Rule 203 of the Code of Professional Conduct to recognize the International Accounting Standards Board (IASB) as an international standard setter, opening the way for private and not-for-profit organizations to follow IFRS standards. This action also clears the way for IFRS standards to be tested on the Uniform CPA Examination. http://www.ifrs.com/Backgrounder_AICPA_Participation .html. Accessed August 17, 2008.

تعريف النظام و وظائفه System Definition and Functions

كما هو الحال بالنسبة لعمليات العمل التى تم تغطيتها في الفصول من (10) إلى (15) فإن عمليات دفتر الأستاذ العام و تقارير العمل (GL/BR) تعد تركيباً متفاعلاً و متداخلاً شاملاً على كلاً من الأفراد، و المعدات ،و أنشطة العمل ،و المراقبة و التحكم ، حيث تم تصميمه لتحقيق كلاً من وظائف العمليات و نظم المعلومات . و خلافاً لعمليات العمل الأخرى فإن عملية دفتر الأستاذ العام و تقارير العمل (GL/BR) تكون بذات وظائف تشغيلية أقل حيث تركز في الأساس على وظائف المعلومات . في حين أن العمليات الأخرى تؤدى لوظائف هامة ترتبط " بأعمالهم " شاملاً على توفير البضائع و الخدمات للعملاء ، فإن عملية دفتر الأستاذ العام و تقارير العمل تمثل للمعالجة و طريقة التناول و الاتصال بالمعلومات .

ما هي وظائف خدمات المعلومات الهامة لعملية دفتر الأستاذ العام و تقارير العمل (GL/BR)؟ بمعنى آخر ما هى الوظائف التى تؤديها المعلومات الهامة في عملية دفتر الأستاذ العام و تقارير العمل ؟

هذا الفصل يؤكد على تصنيفين : متمثلاً في أنشطة دفتر الأستاذ العام و تقارير العمل الأخرى .

عمليات دفتر الأستاذ العام تتضمن لما يلي :

- جمع و تصنيف البيانات خلال الأقسام الحسابية لدفتر الأستاذ العام ، و تسجيل البيانات خلال تلك الأقسام .
- دعم التقرير المالي ، و تقرير العمل ، و أنظمة التقارير الفرعية الأخرى للمعلومات المطلوبة لإعداد التقارير الداخلية و الخارجية .
- و خلال تقديم المعلومات المطلوبة لدعم التقارير الإدارية ، فإن دفتر الأستاذ العام ، يتفاعل و وحدات الميزانية ، كما سيتضح لنا في الفصل التالي .

عملية تقارير العمل تركز على :

- إعداد الهدف العام ، و القوئم المالية الخارجية (على سبيل المثال " القوئم المالية الأربعة المعروفة لدينا و " التي قد قمت بدراستها بكورسات المحاسبة الأخرى : شاملاً على الميزانية العمومية ، وقائمة الدخل ،و قائمة النفقات المالية الخاصة بحقوق صاحب رأس المال ، و قائمة التدفق النقدي)
- ضمان أن القوئم المالية الخارجية تتفق و المبادئ العامة المقبولة للمحاسبة . و عليه ، من بين الأمور الأخرى ، فإن القوئم المالية يجب و أن تحوى على الإيضاحات المالية .
- تصميم و إنشاء نماذج خاصة بشبكة الانترنت ذلك للقوئم المالية الرئيسية و بيانات تقارير

العمل المرتبطة ذلك لنشرها عبر الانترنت .

- دعم تصميم و إنشاء كلاً من تقارير الأعمال المرتبطة بغرض واحد ، و تقارير العمل المحددة سابقاً و التي تدعم لصناعة القرار الإستراتيجي و التشغيلي.

البيئة المؤسسية Organizational Setting

في هذا الفصل ، فإننا نفحص للوضع الخاص بعمليات تقارير العمل و دفتر الأستاذ العام بالمؤسسة و التفاعل البيئي المرتبط بها . كما أننا نصف لأدوار المساهمين المؤثرين الجدد ، و المنخرطين بشكل مباشر و رئيسي في عمليات تقارير العمل و دفتر الأستاذ العام و سنراجع لكلاً من تدفقات المعلومات الرأسية و الأفقية داخل المؤسسة . و في حين أن هذا لم يكن مجال موضوعنا الذي نحن بصدده ، فإنه من الضروري إدراك أن تدفق مثل هذه المعلومات ربما يتخطى للحدود العالمية ، حيث يتطلب منك هذا أن تنظر بعين الاعتبار لموضوعات مثال الفروق في اللغة و العُملة ،و المتطلبات المحاسبية .

و قبل أن نبدأ عرضنا فعلينا أن نُعرف المفهوم المستخدم بهذا الفصل. ألا و هو :

عمليات التغذية الراجعة حيث تمثل لأياً من عمليات العمل الخاصة بعمليات جمع بيانات أحداث العمل و التى فيما بعد تصل إلى و يتم معالجتها بدفتر الأستاذ العام .و عليه ، فإن عملية التغذية الراجعة هذه شمل على كل ما تم مناقشته ، بالفصول الأولى لعملية العمل . بالإضافة إلى ، أننا قد أشرنا إلى أمين الصندوق كمانح للبيانات " المعلومات " و ذلك لأن أمين الصندوق يزود دفتر الأستاذ العام بالتحديثات الخاصة بالأنشطة الاستثمارية و التمويلية .

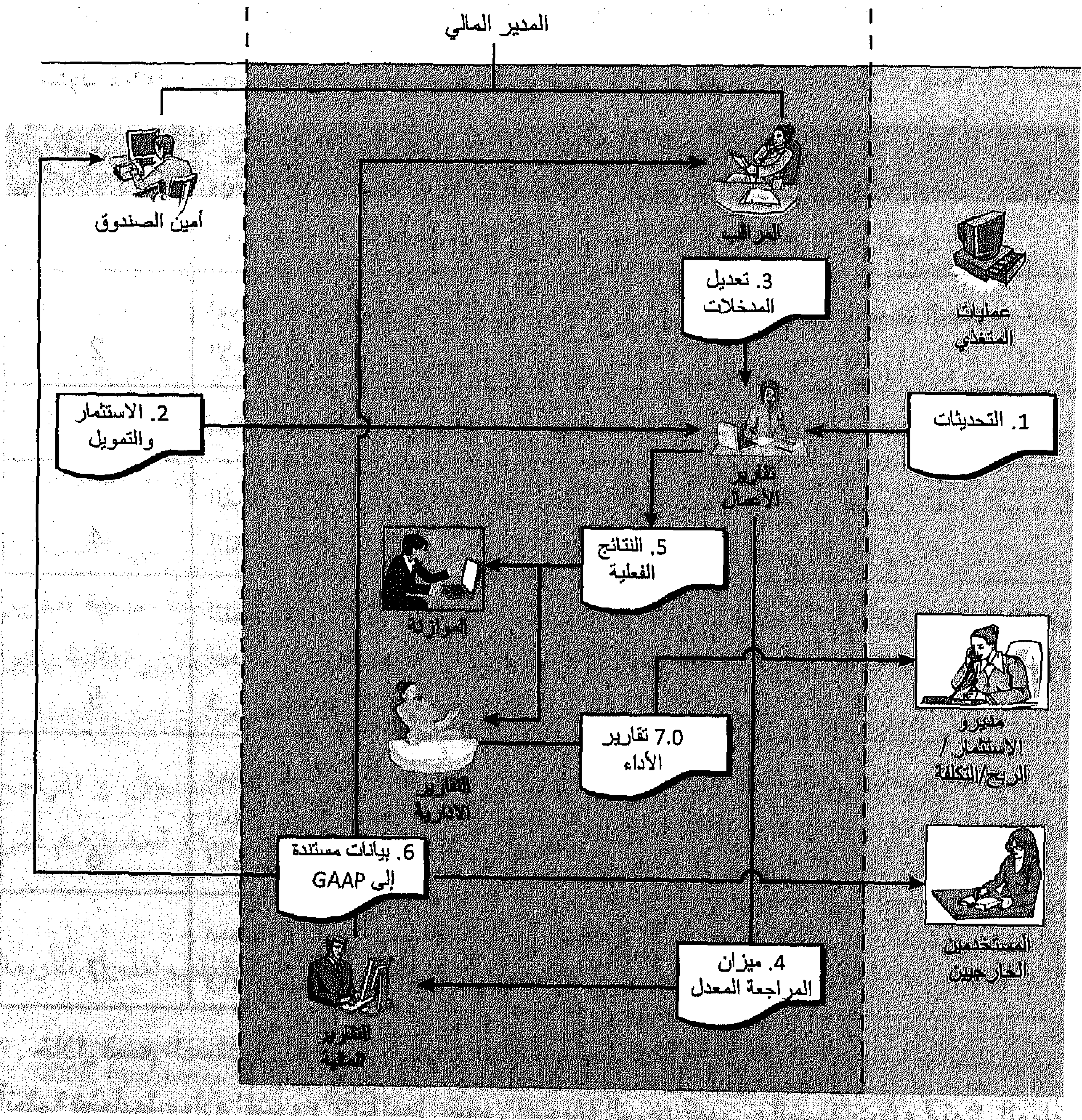
المنظور الأفقى لدفتر الأستاذ العام و عمليات تقارير العمل :
Horizontal Perspective of the General Ledger and Business Reporting Process

كما هو الحال بالفصول الأولى ، فإن شكل (1-16) و جدول (1-16) يوضحان وضع دفتر الأستاذ العام و وظائف تقارير العمل بالمؤسسة و تدفق المعلومات الأفقية بين عمليات تقارير العمل و دفتر الأستاذ العام و المدخلات الأخرى . أقتطع جزءاً من وقتك الآن لمراجعتهم قبل أن نلقى الضوء على النقاط الرئيسية .

لنبدأ بفحص بعضاً من التدفقات الأفقية المتضحة في الشكل . حيث عليك أن تلحظ أولاً بأن التدفق (1) يشتمل على العديد من التحديثات المختلفة من عملية التغذية المعلوماتية و التي تم دراستها بفصول عمليات العمل الأخرى . و لكن على أي حال ، فإن التحديثات المفردة سيتم توضيحها في صورة تدفقات للبيانات منفصلة ذلك خلال خريطة تدفق البيانات المنطقية (DSDs) و التي ستتضح لنا في الفصل التالي .

و كما ذكرنا ، فإن هناك مانح آخر للمعلومات و البيانات يتضح في شكل (1-16) . و الذي يتمثل في أمين الصندوق ، و في حين أن التحديثات الخاصة بأنشطة عمليات العمل يتم توضيحها من خلال التدفق (1) ، فإن تحديثات النشاط المالي و الاستثماري يتم توضيحهم خلال التدفق (2). وبالانتقال للتدفق (3) ، فإننا قد افترضنا بأن كافة تحديثات قيد التسوية الحسابية مصدره مراقب الحسابات . و بشكل أكثر وضوحاً فإن بعضاً من الإشعارات (الإخطارات) يمكن و أن تصدر من المصادر الأخرى بدلاً من ذلك . على سبيل المثال ، مسئول التقارير المالية ، ربما يقدم تعديلات إلزامية خلال إتباع المبادىء العامة المقبولة للمحاسبة . و ثمة مثالاً آخر يتمثل في تعديلات الإهلاك، و الذى في بعضاً من الشركات يصدر من نظام الأصول الثابتة المنفصلة ، و لكن خلال العديد من الأنظمة المعاصرة ، فإنه ببساطة قد يصدروا تلقائياً خلال النظام المدعم لدفتر الأستاذ العام .

شكل 1-16 يوضح لمنظور دفتر الأستاذ العام و عملية تقارير العمل .



الوصف المشار إليه بجدول (1-16) الخاص ببقية التدفقات الحسابية يفسر نفسه تلقائياً منطلق هذا ، فإنه ينبغى أن ننظر بعين الأعتبار إلى أى مدى أن تدفقات مثل هذه المعلومات تتأثر بأنظمة المؤسسة المتكاملة مثال أنظمة تخطيط موارد المشروع .

أولاً بالنسبة للتدفق (1) الذى يمثل لمدخلات (تقييدات) البيانات من عملية التغذية ، فإن نظام تخطيط موارد المؤسسة ، يتم تلقائياً بقواعد البيانات المركزية كى يعكس لحركة القيود اليومية الخاصة بدفتر الأستاذ العام ، و لإستغلال المعلومات المطلوبة لتقرير العمل الآخر بإستخدام قواعد التحديث المتضمنة بالنظام . و بمعني آخر ، فإن قسم تقارير العمل لا يملك عملية إدخال البيانات – حيث أنه يتم إدخالها مباشرةً كأحداث خاصة بالعمل يتم تسجيلها خلال عمليات العمل . و هذه التدفقات المصدرة لدفتر الأستاذ العام غالباً ما يتم تميزها بعبارة (تحديث دفتر الأستاذ العام) . و بالمثل خلال التدفق (2) ، فإن نظام تخطيط موارد المشروع يرحل القيود اليومية لدفتر الأستاذ العام في حين أن العاملين بمكتب أمين الصندوق يقوموا بتسجيل الأنشطة المالية و الاستثمارية .

جدول 16.1 : يوضح لعملية تقارير العمل و دفتر الأستاذ العام

رقم التدفق	الوصف
1	عمليات العمل (عمليات التغذية) بإرسال التحديثات لقسم تقارير العمل .
2	أمين الصندوق يقوم بإخطار قسم تقارير العمل حول أنشطة القسم الحسابى المالى و الإستثمارى .
3	مراقب الحسابات يخطر قسم تقارير العمل بقيود تسوية الحسابات المتنوعة .
4	القيم الخاصة بميزان المراجعة المعدل يتم إرسالها من قسم تقارير العمل إلى مسئول التقارير المالية .
5	النتائج الفعلية يتم إرسالها من قسم تقارير العمل للمدراء المسئولين عن التقارير الإدارية و إعداد الميزانية : حيث أن النتائج الفعلية ستكون واحدةً من المدخلات التى يتم إستخدامها في صياغة ميزانيات المرحلة المقبلة .
6	مسئول التقارير المالية يقوم بإرسال الكشوفات المالية المستندة على مبادىء المحاسبة العامة المتفق عليها GAAP إلى أمين الصندوق ، و مراجع الحسابات ، و العديد من الهيئات الخارجية المتضمنة (على سبيل المثال المالكين ، و المستثمرين ، و البنوك ، و المقرضين المحتملين) .
7	مسئول التقارير المالية الإدارية يرسل تقارير الأداء للعديد من مراكز " أقسام " التكاليف، و أقسام التربح و الأقسام الإستثمارية

خلال قسم الصندوق، المرتبط بنظام تخطيط موارد المشروع ERP . و الجهة الخاصة بمخرجات أنظمة تخطيط موارد المشروع ERP تعمل بنفس الطريقة إلى حد كبير . و التدفقات 6 و 7 تمثل للمعلومات

التى يمكن الحصول عليها من الأقسام المناظرة أو الهيئات المتضمنة بإستخدام إما إستمارات التقارير التى تم إقرارها " تأكيدها " سابقاً ، أو من خلال الإستعلام عن قواعد البيانات الخاصة بالمؤسسة .

لاحظ أن التدفق (3) يمثل فقط للمُدخلات بشكل (1-16) التى في حاجة لأن يتم إدخالها مباشرةً لدفتر الأستاذ العام GL . و أتمتة العديد من أنشطة العمل من الواضح أنه سيؤدى لتقليص عدد الأفراد المطلوبين للأعمال التقليدية الخاصة بإدخال الحسابات بقسم تقارير العمل . و نوعاً ما ، فإن القسم يمكن و أن يركز على تقديم المزيد من المعلومات المعقدة ذات الأهمية التى يمكن إستخدامها للمساعدة في تحسين فاعلية و كفاءة عمليات و إستراتيجيات المؤسسة . كما أننا سنكتشف بعضاً من الإمكانيات خلال إمكانية تقارير العمل المتوسعة التى يتم تناولها بهذا الفصل .

و عند النظر للأمكانيات الناشئة ، فعلينا أن نعتبر لكيفية تعديل نظام التقارير الخارجية . و بشكل واضح و رئيسى ، فإن المؤسسات تقرر إتاحة معلوماتها المالية عبر شبكة المعلومات الإلكترونية (الأنترنت) . و حالياً ، فإن القليل من إخضاع تلك المعلومات لمعايير أو مقاييس خاصة يمكن إكتشافه بين الشركات ، على الرغم من أن هيئة البورصة و الأوراق المالية SEC مؤخراً قد أصدرت دليلاً تنظيمياً يركز على إستخدام التقنية الحديثة عند تقديم المعلومات للمستثمرين [4]. و التدفق (6) يتضمن بشكل واضح و رئيسى على نشر المعلومات على مواقع الأنترنت .

و خلال الفصول السابقة ، فعليك أن تكون قد تعرفت على القسم المناظر من خلال الوظيفة المالية لأمين الصندوق و المراجع الحسابى . و للتأكيد على الفرق في مسئولياتهم الوظيفية ، فقد أشرنا لأربعة من المدراء الذين يقومون بإرسال تقاريرهم للمراجع الحسابى . و في بعضاً من المؤسسات ، فإن ثمة أثنين أو أكثر أو أربعة من الوظائف يمكن و أن تندمج في وظيفة واحدة . و بالمؤسسات الأخرى ، فإن المدراء ربما يستبعوا من لم يكن دوره بارزاً ، مثال مدير قسم الضرائب .

و واحداً من الأهداف التى يعرضها شكل (1-16) يتمثل في تصوير التنظيم المؤسسى للمدخلات الرئيسية خلال الوظيفة المالية . و لكن على أى حال ، بالرجوع للتعريفات السابقة لعملية تقارير العمل و دفتر الأستاذ العام ، فعليك أن تدرك أن قسم تقارير العمل و مسئول التقارير المالية يكون دوره فنياً خلال عملية تقارير العمل و دفتر الأستاذ العام طبقاً لما تم الإشارة إليه و تحديده هنا .

و عليه ، فعند مناقشتنا للنظام المنطقي بالفصل التالى ، فإن أمين الصندوق. و المراجع الحسابى، و قسم الميزانية ، و مسئول التقارير الإدارية سيتم الإشارة إلىهم هنا و تحديدهم على أنهم هيئات خارجية " خارج سياق عملية تقارير العمل و دفتر الأستاذ العام .

و قبل مغادرتك لشكل (1-16) . فعليك أن تسأل نفسك سؤلاً . ما هى وظائف المدراء الأربعة

4 "Commission Guidance on the Use of Company Web Sites," Release Nos. 34-58288, IC-28351, August 1, 2008. http://www.sec.gov/rules/interp/2008/34-58288.pdf. Accessed August 17, 2008.

الذين يقوموا برفع التقارير الحسابية المالية لمراقب الحسابات ؟ " في حين أننا بالفعل قد وصفنا لوظائف قسم تقارير العمل و وظائف مسئول التقارير المالية بالفصل السابق (راجع تعريف عمليات دفتر الأستاذ العام و تقرير العمل ، على التوالي) . فإن قسم الموازنة يقدم المشورة و المساعدة لمدراء قسم التكاليف ، و قسم الربح ، و قسم الإستثمار خلال إعدادهم للموازنة [5] : حيث أنه ينبغى أن يقدم المشورة الفنية لمدراء التشغيل (العمل) الفعليين رئيسيين لإعداد ميزانيات أقسامهم . و ممارسات الإدارة المشاركة الجديدة تدعم مسئولية إعداد الميزانية و تناقش بأنه يجب و أن تندرج تحت مهمة مدراء قسم العمل (التشغيل) و الذين لاحقاً يكونوا مسئولين بشكل رئيسى عن تعديلات الميزانية . و ثمة تعليق نهائى مفرد حول وظيفة إعداد الميزانية يتمثل في ترتيب المستوى الخاص بالمركز . ذلك لأن دور المساعدة و المشورة الخاص بإعداد الميزانية يمتد ليشمل كافة الوظائف الخاصة بإعداد الميزانية لدى المؤسسة . حيث أنه من غير الشائع خلال الممارسة أن نرى قسماً يعلو بكثير في المستوى بخريطة المؤسسة التنظيمية . أو ربما يكون في نفس المستوى الأفقى كما هو الحال بالنسبة لرئيس مجلس الإدارة ، أو المدير العام CEO .

و مسئول التقارير الإدارية يتحمل للمسئوليات المماثلة التى يتحملها مسئولي التقارير المالية. حيث أن الأخير يتمتع بالإطلاع الواسع و الخبرة الكبيرة في مجال إعداد التقارير المالية و إرسالها للجهات الخارجية ، و السابق يقوم بتنفيذ الدور المماثل فيما يختص بإعداد التقارير الداخلية للمساعدة في اتخاذ القرار الإداري (و هذا التمييز أو الفرق ربما يبدو مألوفاً من واقع دراستك التمهيدية للمحاسبة المالية مقابل المحاسبة الإدارية) . فالعديد من التقارير التي يتم إعدادها بمعرفة مسئول التقارير الإدارية يطبق عليها تقارير الأداء ذلك لأنها تقارن الأداء الفعلي لتوقعات (عمل) الموازنة . و غالباً فإن ، هذه التقارير تعد جزءاً من نظام التقارير الإدارية و المعروف كنظام مسئول عن التقارير / و المحاسبة المالية و ذلك لأنه يرتبط بالتدرج أو سلسلة المسئوليات/ و السلطات التي تتضح بالخريطة التنظيمية لدى الشركة (الهيكل التنظيمي للشركة). و خلال هذا النظام ، في حين أن المعلومات و البيانات تمثل للتقارير المرفوعة لأعلى فإن المستوى التفصيلي للبيانات قد تم فلترته (اختزاله)، و هذا معناه أن القيم الرقمية قد تم تجميعها (تلخيصها) في حين أن التقارير يتم رفعها لمستويات إدارية أعلى متقدمة . و شكل (2-16) يعرض لعينة خاصة بأداء تدفق التقارير لقسم الإنتاج الفعلي بالمؤسسة و التي تعتمد على نموذج المسؤولية عن التقارير / و المحاسبة و مثالاً على هذا التدفق فإنه ربما يشتمل على تقرير البيانات التفصيلية الخاصة بمخرجات الإنتاج اليومى لرؤساء المراقبة و الإشراف على التجميع ، شاملاً على التجميع الأسبوعي ، و الشهري و السنوي حيث يتم رفع التقارير للرئيس المشرف على الإنتاج ، و نائب رئيس التصنيع ، و الرئيس ، على التوالي . و في هذا المثال ، فإن رفع التقارير التفصيلية للإنتاج اليومي المستفاد منها في عملية

5 We assume that you understand the terms cost center, profit center, and investment center from your study of managerial/cost accounting.

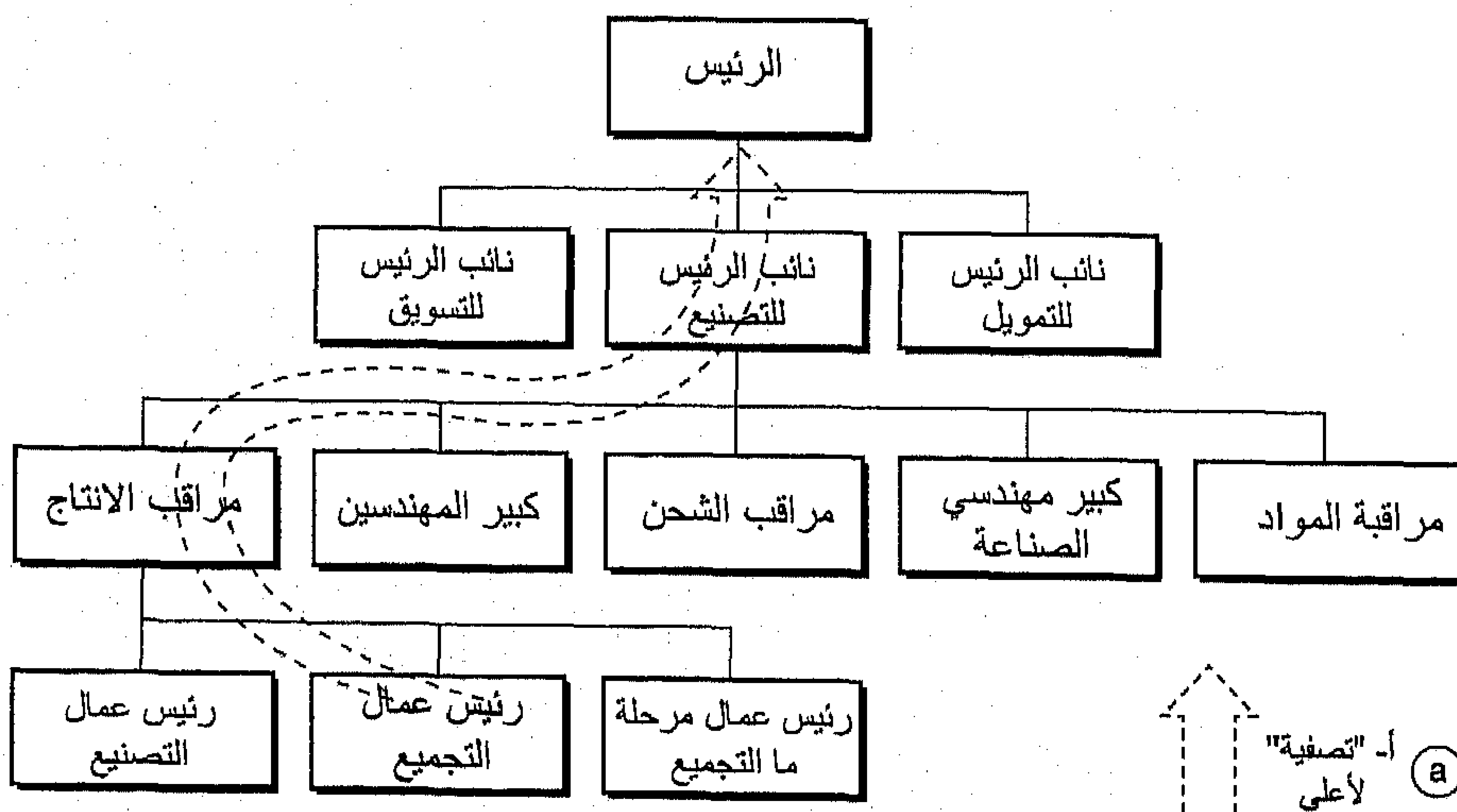
اتخاذ القرار بمستويات الإدارة الدنيا للمؤسسة ، لم تجدي بالنسبة للقرارات الإستراتيجية التي يتخذها الرئيس . و على النقيض ، فإن التجميع السنوي يقدم القليل من المعلومات المجدية للعمل حيث أن رؤساء التجميع عليهم أن يقوموا بهذا على أساس يومي . و عليه ، فإن الفلترة المتجهة لأعلى الخاصة بالمعلومات " البيانات " التفصيلية " تزود كل 24 فرداً من القائمين على صناعة القرار بالمعلومات المطلوبة لهم و المتعلقة بوظائفهم المحددة " المخصصة ".

و كما سنناقش لاحقاً في هذا الفصل ، فإن البائعين لنظام تخطيط موارد المشروع يقدمون للوظائف الإضافية لدعم مزيد من طلبات تقارير العمل الإضافية الخاصة بأداء التقارير المرفوعة. و تجميع تلك الوظائف يتيح لهذه التقارير بأن يتم إعدادها بكل سهولة من المعلومات المستغلة و المستفاد منها خلال عمليات العمل التي يتم الحفاظ عليها بمستوى الحدث الخاص بالعمل بقاعدة بيانات المؤسسة .

التدفقات الرأسية و الأفقية للمعلومات
Horizontal and Vertical Information Flows

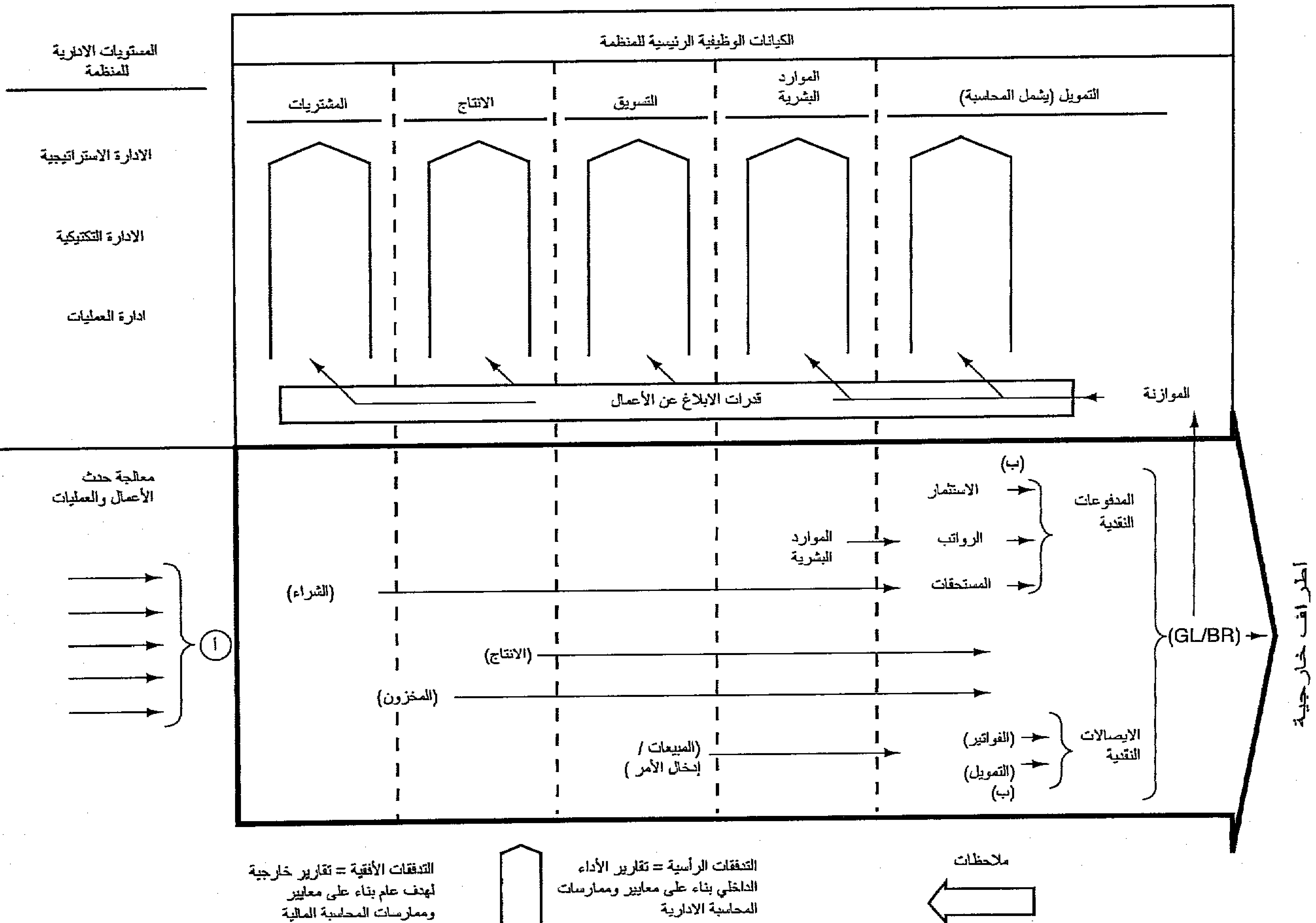
بشكل (9-1) ، بالفصل الأول ، فإن الفرق بين التدفقات الرأسية و الأفقية للمعلومات قد تم إدخالها نظرياً . و الآن فإننا سنراجع للمفاهيم الموضحة بشكل (9-1) حيث تؤكد على القيم التي تستند إليها دراستنا هذه و الخاصة بنظم المعلومات الحسابية AIS الحديثة في وقتنا هذا . و شكل (16-3) يشير لهذا المقصد تماماً .

شكل 2-16 يوضح لمسئولية الأداء المحاسبي



ملحوظة:
ا- المعلومات ملخصة (مجمعة) بانتقالها صعودا

شكل 16.3 يوضح للتدفقات الرأسية و الأفقية لتدفق المعلومات



و بطول الشكل (3-16) ، فيمكننا تتبع تدفقات القسم الحسابي الأفقية حيث أنها تتقدم من اليسار إلى اليمين مارة بأنظمة العمل المختلفة ، وصولاً للذروة خلال عمليات تقارير العمل / و دفتر الأستاذ العام ، و بعدها يتم رفع التقارير للأطراف الخارجية . كما أننا أيضاً سنرى " سنلحظ " البعد الرأسي للتقارير (في صورة تقارير أداء داخلية يتم إعدادها خلال المعلومات المصدرة من دفتر الأستاذ العام ، مروراً بالميزانية) و متدفقاً لأعلى بكلاً من الأعمدة الوظيفية الرئيسية . و هذا الشكل يوضح لتنامي المعلومات " تطورها " خلال عمليات تقديم التقارير ، و جمع البيانات (التدفقات الأفقية) حيث تتدفق البيانات من بداية الحدث ، و تتجمع في (التدفقات الرأسية) كما أن البيانات تتدفق خلال مستويات الإدارة لتشمل كافة المجالات الوظيفية الخاصة بالمؤسسة .

وصف النظام المنطقي Logical System Description

مرة أخرى في هذا الفصل ، فإننا نستخدم لخرائط تدفق البيانات DFDs لتفسير الخصائص المنطقية لعمليات تقارير العمل و دفتر الأستاذ العام GL/BR . حيث يمكنك دراسة خرائط تدفق البيانات DFDs بدقة للتأكد من فهمت لمحتوياتها .

المناقشة و التوضيح Discussion and Illustration

قد بدأنا موضوعنا بالتركيز على المستويات الأعلى لعمليات تقارير العمل و دفتر الأستاذ العام ، و المخطط البياني السياقي ، طبقاً للموضح بشكل (4-16) . حيث يمكنك أن تأخذ بعضاً من الوقت في دراسة هذا الشكل (التخطيط البياني) .

فهل توافق على أنه لا يوجد هناك جديد بالفعل ؟ لاحظ تدفقات بيانات أحداث العمل من عمليات العمل التي تم مناقشتها بفصل (10) مروراً بفصل (15) . و في حالة عدم تأكدك من طبيعة و توقيت أياً من هذه التحديثات ، فيمكنك الرجوع للفصل المناسب الخاص بعمليات العمل ، و مراجعته. لاحظ أيضاً التحديثات المالية و الاستثمارية الصادرة عن أمين الصندوق و تحديثات قيود التسوية المصدرة من مراجع الحسابات . لاحظ أن كلاً من تدفقات بيانات مخرجات النظام قد تم توضيحه سابقاً خلال مناقشات التدفقات المعلوماتية (راجع التدفق 5 مروراً بالتدفق 7 شكل (1-16) .

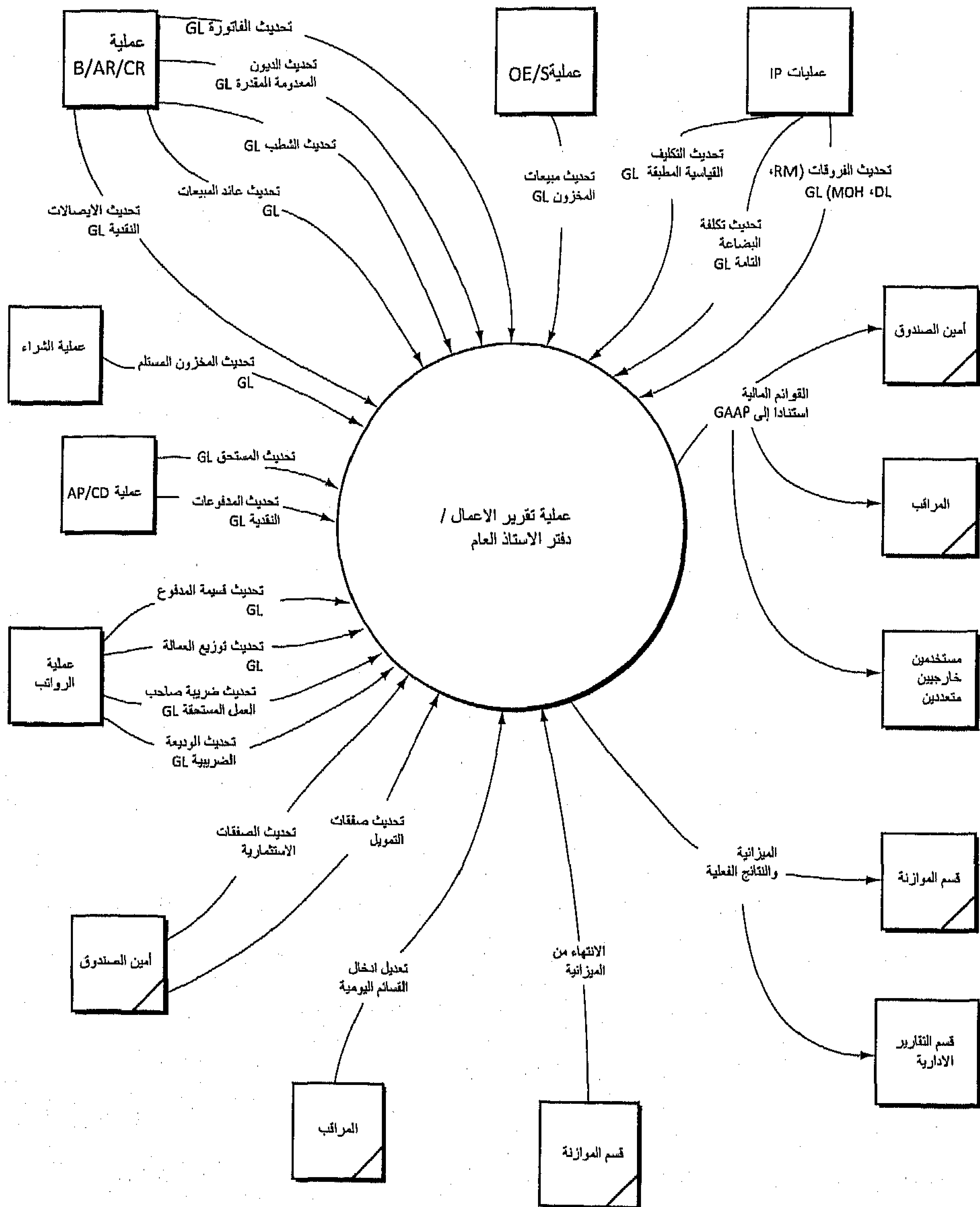
شكل 16-3

المستويات الإدارية للمؤسسة	الهيئات الوظيفية الرئيسية للمؤسسة					
- الإدارة الإستراتيجية - الإدارة الفنية . - إدارة العمل / الإدارة التشغيلية .	قسم المشتريات	قسم الإنتاج	قسم التسويق	قسم الموارد البشرية	قسم التمويل (شاملاً المحاسبة)	
	إمكانيات تقرير العمل			(إعداد / عمل التقارير)		
معالجة أحداث العمل والعمليات .	المشتريات			- الموارد البشرية / العاملين	- الإستثمار - كشف الأجور و الرواتب – مستحقات مالية .	مصروفات مالية .

علينا أن نُعرف لمفهوم وصولات دفتر اليومية ، و الذي يتضح خلال تدفق البيانات " تعديل مدخلات وصولات دفتر اليومية " . و المعنى العام لمفهوم وصولات دفتر اليومية يمثل لمستند المصدر الداخلي المستخدم لإبلاغ بيانات دفتر الأستاذ العام GL لعمل المدخلات الحسابية (التقييدات الحسابية) .

إضافة إلى أنه يوضح للبيانات التفصيلية للمدخلات ، فإن وصل دفتر اليومية ينبغي أن يتم توقيعه من الفرد أو (الأفراد) المخولين لبدئ عملية الإدخال أو التقييد . تذكر أنه في حالة نظام المؤسسة . فإن سند الوصل هذا من المحتمل أن يكون إلكترونياً ، حيث أن الفرد أو الشخص القائم باستكمال التعديل سيقوم بوجه عام بإدخاله مباشرةً إلى النظام ، و التوقيع سيتم تمثيله خلال تخير صيغة إلكترونية تعريفية للفرد الذي قام بإدخال أو تقييد البيانات (مثالاً على ذلك الاعتماد الإلكتروني) . و على الرغم من أن خرائط تدفق البيانات DFDs تستخدم لمصطلح وصولات دفتر اليومية فقط في الاتصال بتحديثات قيد التسوية من المراقب الحسابي ، فيمكنك إدراك أن أياً من تحديثات أحداث العمل من عمليات التغذية المعلوماتية يمكن أيضاً أن تأخذ شكل وصولات دفتر اليومية .

شكل 4-16 – يوضح لعمليات تقارير العمل و دفتر الأستاذ العام GL/BR



دعنا نواصل التحدث عن النقطة الأخيرة ، منطقياً ، حيث أن كل حدث عمل من أحداث العمل الناشئة من عمليات التغذية المعلوماتية يمكن و أن يتم إرساله مباشرةً ، متفرداً ، و على الفور لدفتر الأستاذ العام . و كموضوع للممارسة ، فإن التنفيذ الفعلى سيختلف . على سبيل المثال عملية الفوترة / و الحسابات المدينة / و الوصولات النقدية ربما خلالهم يتم الحصول على البيانات الخاصة

بالمبيعات بحافظة بيانات حدث المبيعات و إرسال ملخص تلك البيانات لدفتر الأستاذ العام. و إدخال الملخص الناشيء لدفتر الأستاذ العام ربما يشمل على التصدير إلى الحسابات المدينة و المبيعات .

و خلال نظام المنشأة " المؤسسة " ، فإن بيانات حدث العمل هذا يتم تسجيلها منفصلة لكل حدث خاص بالبيع خلال الوحدة أو القسم المصمم لعملية العمل هذه (على سبيل المثال المبيعات ، و الحسابات المدينة) . و في بعضاً من إنجازات أنظمة المنشأة ، فإن بيانات حدث العمل هذا يمكن أن يتم تجميعها خلال عمليات المبيعات (أو حسابات القيد " الحسابات المدينة ") و عليه فيتم استخدامها لتحديث قاعدة بيانات دفتر الأستاذ العام في فترة زمنية محددة من الوقت . و في حالة أن عمليات دفتر الأستاذ العام يتم إجراءها خلال هذا النوع من التجميع لتسجيلات المصدر (على سبيل المثال أحداث العمل) ، فإن تأثير العديد من أحداث العمل سيتم إرسالها مجمعة ، و الأرصدة الموجودة بحسابات دفتر الأستاذ العام سيتم تعديلها بموجب هذا . و على أي حال ، فإن نظام المؤسسة سيدعم للبيانات الخاصة بكل حدث عمل منفرد خلال قاعدة بيانات عملية العمل التي يندرج تحتها ، و المُستخدم يمكنه الإطلاع على البيانات التفصيلية ببساطة خلال مسح تلك البيانات التفصيلية من أعلى لأسفل لبيانات رصيد دفتر الأستاذ العام . و إنطلاقاً من وجهة النظر هذه ، على أى حال ، فإننا سنواصل التركيز على الإتصالات (العلاقات) المنطقية لعمليات التغذية الفردية مع دفتر الأستاذ العام .

مرة أخرى فإن الشكل 16.5 ربما يتطلب القليل من الشرح . دعنا نتحدث قليلاً حول الفقاعة 1.0 " تحديثات حدث العمل السارى " . " ما الذي يمكن تضمينه هنا ؟ بعض الأمثلة قد سقناها فيما يلي .

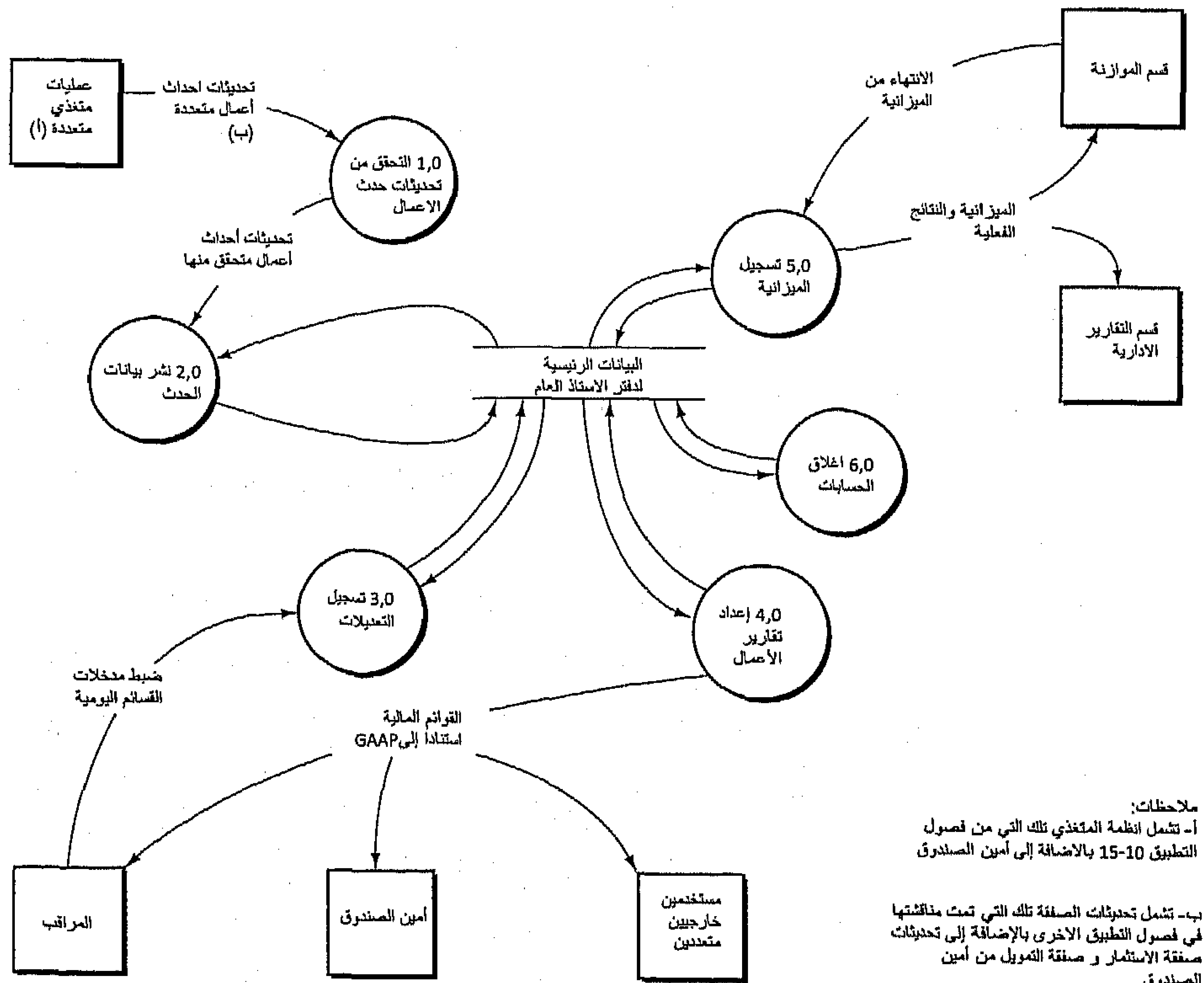
- نريد فحص تحديثات حدث العمل للتأكد من أنها صادرة من عمليات التغذية المعلوماتية الصحيحة . فهل توافق على أن هذا الفحص يصف لهدف نظم المعلومات الخاص بتأكيد صلاحية و سريان مدخلات بيانات الحدث ؟ .
- كما أننا أيضاً نريد التأكد " التحقق " من أن أياً من تحديثات حدث العمل لم يتم مراقبته (راجع مناقشة استكمال المدخلات بكلاً من فصول عملية العمل)
- و في النهاية ، فإننا نتحقق من تساوى كلاً من نصفي المدخلات للدائن و المدين و المتدفقة من العديد من الأنظمة المختلفة (على سبيل المثال من إيصال الجرد و فاتورة البائع) و ما يحكم أهدافنا هنا هو ما نسعى لتحقيقه خلال هذا النوع من التحقق ؟ فلو أن إجابتك تشير إلى اكتمال مدخلاتك (IC) ، و دقتها (IA) ، فإنك ستكون على صواب فيما تقوم به في إدارة أموالك[6]
- الفقاعة 2.0 مروراً ب 4.0 ، إضافة إلى 6.0 ، تذكرك ب و " تعيد إليك " دورة المحاسبة

6 Note that this problem is alleviated in many contemporary systems through the use of clearing accounts, such as the account described in Chapters 12 and 13.

الدفترية التي قمت بدراستها بكورسات المحاسبة السابقة . و التعليقات الوحيدة التي نقدمها هنا تتلخص فيما يلي :

- عليك أن تدرك أن العملية 4.0 " إعداد تقارير العمل " تتضمن للعديد من الخطوات . حيث أن هذه الخطوات ربما تتضمن للأنشطة مثال إعداد بيان العمل ، و عمل مسوادات توضيحية بحواشى القوائم المالية ، و تحديد الشكل الخاص بالقوائم المالية .

شكل 5-16 : يوضح لعملية تقارير الأعمال و دفتر الأستاذ العام – المستوى(صفر) مخطط تدفق البيانات .



مجمعاً للقوائم المالية في صورة باقات تقارير جذابة ذات مغزي معلوماتى دقيق . للنشر العام، فإن تلك القوائم المالية و المعلومات المرتبطة بها غالباً ما يتم إرسالها " تصديرها " لموقع شبكة الجهة المقصودة ، و خلال هذه المرحلة ، فإن القوائم المالية يعاد صياغتها و تحويلها لصورة أخرى للاستفادة من الروابط المتضمنة بها و التي يمكن وضعها بصفحة الشبكة . على سبيل المثال، بعضاً من الشركات تقدم الروابط الساخنة ال (هوت لينكس) بالكشوفات المالية مباشرةً خلال الحواشى المالية (المسودات المالية الموضحة) للقوائم المالية كى يكون سهلاً أمام المستخدمين ربط الحواشى " المسودات التوضيحية " بحسابات الكشوفات المالية النوعية (المخصصة) .

- العملية 6.0 ، تماثل تلك التى تعرضت لها في دراستك بالفصول السابقة ، في أنه يتم حفزها خلال الحدث المؤقت (على سبيل المثال تدفق البيانات خلال العملية من البيانات الرئيسية لدفتر الأستاذ العام) ، نوعاً ما عن تدفق البيانات من عملية أخرى أو من الجهات الأخرى المقصودة خارجياً . و على وجه التحديد ، خلال فترة مناسبة محددة زمنياً ، فإن وضع حسابات دفتر الأستاذ العام يشير إلى أن الحسابات المالية ينبغي أن يتم إقفالها قبل إعادة الدورة المحاسبية خلال الفترة المحاسبية المقبلة .

و تعليقنا الأخير حول شكل (5-16) يركز على العملية 5.0 " قيد الميزانية " . في حين أن التقارير الخارجية المرتكزة على مبادىء المحاسبة العامة GAAP المتفق عليها نادراً ما تتضمن لمعلومات خاصة بالميزانية ، كما أننا ربما إستثنينا العملية 5.0 و تدفقات بياناتها المرتبطة . على أى حال فقد أوردناها لتقدم لنا مثالاً واحداً حول إلى أى مدى أن عمليات تقارير العمل و دفتر الأستاذ العام يمكنها أن تدفع " تحفز " أنظمة التقارير المعتمدة على المعلومات التى يتم جمعها خلال النظام – حيث أنه في هذه الحالة ، فإن التزويد بالمعلومات يرتبط بكلاً من نتائج الميزانية و النتائج الفعلية .

البيانات الرئيسية لدفتر الأستاذ العام The General Ledger Master Data

البيانات الرئيسة لدفتر الأستاذ العام تحوى على بيانات ملخصة لكافة بيانات أحداث العمل المرتبطة بالمؤسسة . و المدخلات الرئيسية لدفتر الأستاذ العام ، هى عبارة عن الإجماليات، المستخلصة تبعاً لنوع الحدث ، من بيانات أحداث العمل المستفاد منها خلال عمليات التغذية المختلفة التى تم مناقشتها سابقاً بالفصول الأولى . و تعديل وصولات قيد دفتر اليومية ، خلال المهمة الرئيسية لمراقب الحسابات ، يعد مصدراً رئيسياً آخر للمدخلات / التقييدات .

و خلال الأنظمة المحاسبية التقليدية ، فإن منفعة دفتر الأستاذ العام كانت تعتمد بدرجة أكبر على الخريطة أو " المخطط " البيانى للحسابات ذات التصميم الجيد و المكتمل . فكلما ذاد درجة التعقد و التطوير لخطة تصنيف البيانات و تكويداتها المستخدمة بالمخطط البيانى للحسابات (حيث أن هذا الموضوع تم مناقشته بالفصل التالى) ، كلما زاد معه توسع نطاق التقارير المالية التى يمكن إصدارها . على سبيل المثال فإن ، الثلاث أعداد " المفردات الرقمية " الأولى برقم الحسابات ربما توضح للتصنيف العام للحسابات . و الأعداد بالمساحات أو المربعات الأخرى بناءاً عليه يمكن و أن تشير لمسئولية القسم ، أو رقم المشروع ، ... إلخ . و هذه هى الطريقة التى يتم بها تصميم الكشوفات المالية لعمل ما أو وحدة تصنيعية ، بالإضافة إلى القوائم المجمعة (الموحدة) التى يتم إتاحتها أمام المستخدمين الخارجيين .

و المساحة الخاصة برمز المصدر لكلاً من مدخلات دفتر الأستاذ العام تقدم لنا نقطة البداية الخاصة بالمرجع و ذلك بغية محاولات المراجعة الصحيحة . و الرمز يزود المراجع الحسابى بطريقة التتبع من مدخلات دفتر الأستاذ العام عائداً لأحداث العمل الفردية التى تم تجميعها بإرصدة دفتر

الأستاذ العام . على سبيل المثال ، بإستخدام الرقم التجميعى ، فإن المراجع الحسابى يمكنه أن يتتبع الدخول للملف التجميعى المناسب . و من هنا ، فإن بيانات الحدث التجميعي يمكن تحديدها. و عليه فإن الكمية المجمعة تقودنا لمستند المصدر الأصلى . و وصولات قيد اليومية يمكن أن يتم دعمها بالدليل السندى بإستخدام رمز المصدر لتحديد شكل المدخلات النوعية " المحددة" خلال مراقب الحسابات (أو أياً من الموظفين الآخرين بمكتب مراقب الحسابات) .

لاحظ أنه بالإضافة إلى حفظ المدخلات الخاصة بالفترة الحالية (كلاً من الأنشطة الشهرية و السنوية عادةً ما يتم حفظهم بجهاز الكمبيوتر المستند لأنظمة دفتر الأستاذ العام) ، فإن أرصدة بداية الفترة و الأرصدة السنوية المحدثة يتم إتاحتها أيضاً .

و حيث أن بيانات حدث عمل المصدر عادةً ما يتم حفظها بقاعدة البيانات المركزية ، فإن المستخدم يمكنه أن يختار أياً من التواريخ البدائية أو النهائية لجمع البيانات الخاصة بأياً من الفترات الزمنية ، وعليه ، في حالة أن المدير فحص و مراجعة المبيعات خلال أسبوعين ، أو ثلاثة شهور ، أو خلال أياً من الفترات الزمنية الأخرى ، فإن المعلومات يمكن جمعها من خلال كلمة البحث بغية تقديم المعلومات الدقيقة للمدير .

ترميز المخطط البياني لدفتر الأستاذ العام الخاص بالحسابات
Coding the General Ledger Chart of Accounts

مناقشة تصنيف و ترميز البيانات تتضح لنا في فصل 5 . حيث أنها ربما تكون في حاجة لمراجعة هذا الفصل قبل أن تبدأ دراستك لهذا الموضوع . فهل أن أياً من الأنظمة المقدمة للتكويد بفصل 5 تبدو بشكل خاص وثيقة الصلة بالمخطط البياني لدفتر الأستاذ العام للحسابات ؟ من المحتمل أنك قد تخيرت للترميز الهرمي (التدريجي) . و لتوضيح تطبيق هذه الطريقة على دفتر الأستاذ العام ، دعنا نقترح أن رقم 1113 قد تم تحديده للقسم الحسابي الخاص " بالحسابات البنكية النقدية " بالاتجاه من اليسار إلى اليمين ، فإن هذا التدرج ربما يكون طبقاً لما يلي :-

IXXX = الأصول .

XIXX = الأصول المتداولة.

XXIX = الحسابات النقدية .

XXX3 = الحساب البنكى.

و بإتباع هذا النظام فإن 1111 ربما تعنى المبالغ النقدية الصغيرة ،و 1121 ربما تشير إلى المدينون من " الرؤساء " المسئولين .... إلخ .

خلال تصميم رمز د المخطط البيانى للحسابات ، فعليك أن تنظر بعين الأعتبار للتساؤلات التالية:-

- أي من القوائم المالية ، إن وجد ، يجب توضيح الحساب ؟
- أي من تصنيفات القوائم المالية (على سبيل المثال الأصول المتداولة أو الأصول الثابتة) ينبغى أن يتم توضيحها ؟
- أي من الطلبات يجب توضيح الحساب (على سبيل المثال التصفية أو أستحقاق الدين) .
- أي من الحسابات ينبغى تجميعها " تلخيصها " للعرض(على سبيل المثال تلك التى تعرض لرصيد نقدى واحد) .
- أي من التقارير الداخلية تكون مطلوبة (على سبيل المثال تقارير الأقسام الإدارية أو أداء قسم التكلفة) .

الحدود الخاصة بأتجاه دفتر الأستاذ العام
Limitations of the General Ledger Approach

تذكر بأن الفصل الخامس تحت عنوان (إتجاهين لعمليات أحداث العمل) يشمل على مناقشة حدود إتجاهات معالجة الملفات التقليدية و الأهتمام الناشىء عن الأنظمة الموجهة للحدث (حيث أنه ربما تكون في حاجة لمراجعة هذا الفصل قبل تناولك لهذا الموضوع) . فهذه المناقشة قد ركزت على الحدود الناشئة عن الحوافظ الغير مترابطة الخاصة ببيانات المعلومات المالية و الغير مالية، و التخلص من بيانات المصدر بعد أن يتم إضافة حدث العمللملخص الحسابات. و أتجاه دفتر الأستاذ العام التقليدى يمثل دعماً أساسياً كمصدر يرتبط بالعديد من هذه المشكلات .

و في حالة إذا ما كنت تؤمن بأهمية القوى الدافعة في تكوين و بناء شجرة الحسابات ، فإن الهدف يتمثل في إضافة البناء /التركيب لتصنيف البيانات و المعلومات المالية . فهذا بالطبع أمر جيد ، و لكن المشكلة الفعلية تكمن في أنه خلال تنفيذ شجرة الحسابات ، فإن التركيز عادةً يمثل واحداً من هذه الأمور و الذي يتمثل في هذا (كيف يمكننا أن نصف كل جزء من بيانات أحداث العمل بحيث يكون مناسباً للجزء أو القسم السابق له) و بناء المخطط الرمزي (طبقاً لما تم مناقشته في الفصل السابق) يركز على متطلبات التجميع التلخيصي لعمل تقارير مالية . و في حقيقة الأمر فإن معظم أنظمة دفتر الأستاذ العام تستفد من شجرة الحسابات للأرقام الحسابية و مُدخلات (قيد) المدين و الدائن و باقى البيانات أو المعلومات الخاصة بأحداث العمل يتم التغاضى عنها .

و على الرغم من أن معلومات أحداث العمل الأخرى قد يمكن إستغلالها بالأنظمة المنفصلة التي يتم تشغيلها (إدارتها) خلال الأقسام الأخرى ، مثال قسم التسويق ، إلا أنه أياً من هذه المعلومات أو البيانات الغير مالية تصبح منفصلة عن البيانات المالية . و بعد أن يتم إستكمال نهاية الإقفال المالى للفترة المرتبطة بدفتر الأستاذ العام فإن بيانات مستوى أحداث العمل التفصيلية في النهاية يتم إستبعادها من النظام – حيث أن الأهتمام يتجه فقط نحو الحفاظ على الأرصدة الحالية الفعلية

لكل مُدخل (قيد) بالمخطط البيانى للحسابات . و من منطلق هذا ، حتى مع وجود أرتباط بين المعلومات المالية و الغير مالية ببيانات أحداث العمل فإن العلاقة تكون مفقودة . و من منطلق وجهة النظر هذه من الآن فصاعداً ، فإن المعلومات الخاصة بالحسابات ستكون طبقاً للمحدد بالمخطط البيانى أو " شجرة الحسابات " . و في حالة إذا ما قررت حاجتك لمزيد من المعلومات التفصيلية عما يقدمه إليك المخطط البيانى الحسابى ، فإن أحداث العمل تاريخياً (تبعاً للترتيب الزمنى أو التاريخى) بوجه عام لا يمكن إعادة إسترجاعها ، و المعلومات يمكن الإستفاد منها فمستقبلا فقط في حالة إجراء التعديلات على شجرة الحسابات و البرامج التى تستخدم تلك الحسابات (على سبيل المثال البرنامج المنشأ للتقارير المالية) .

و مثالاً على هذا ، دعنا ننظر إلى التدرج الهرمى الذى تم مناقشته في الفصل السابق و إجراء التعديلات على المبيعات . حيث أن التدرج الهرمى قد يبدأ كما يلى :-

7XXX = الإيرادات .

XIXX = مبيعات البضائع .

و بعد فترة ما ، فإن واحداً من مدراء الشركة قد يقرر أن النظام في حاجة للإستفادة من المبيعات مرتبطاً بالمنطقة . حيث يمكننا عندئذ أن نضيف للمنطقة كمفردة ترقيم ثالثة و لكن هذا سوف لا يتناسب مع البناء الهرمى بدرجة جيدة . و منطقياً ، فإن المفردة الثانية في حاجة لأن تمثل للمنطقة region بحيث أن كافة أنواع

عوائد الدخل يمكن أن يتم تجميعها مقترنة بالمنطقة . يمكننا مراجعة نظامنا الحسابى ، و لكن يجب أن يتم الأخذ في الاعتبار أنه بعد إجراء هذا التعديل ، فإن كافة البرامج المستخدمة للبيانات ستكون في حاجة أيضاً لأن يتم مراجعتها للتعرف على النظام الجديد – و ليس للمهمة البسيطة . فإن النظام الجديد ربما ينظر بعين الاعتبار لما يلي .

7XXX = الإيرادات .

XIXX = المنطقة الخاصة بالمبيعات .

XXIX = مبيعات البضائع .

فقط عندما نفكر بأننا قد أوفينا لمتطلبات المدير ، فإن مدير مبيعات الشركة يقرر بأن مبيعات البضائع ينبغي و أن يتم ترميزها خلال مفردة ترقيم أخرى و التي تمثل لكلاً من تصنيفات البضائع الرياضية الستة . و مرة أخرى ، فإننا نقوم بمراجعة " تنقيح " المخطط الكودي لدينا و نقوم بتحديث البرامج القابلة التطبيق " الاستخدام " . و مخططنا الآن يعتبر لما يلي :

7XXX = الإيرادات .

XIXX = المنطقة الخاصة بالمبيعات .

XXIX = مبيعات البضائع .

XXXI = مبيعات البضائع الخاصة برياضة الجولف .

و الآن فإن المعاناة الحقيقية قد بدأت . حيث أن مدير المبيعات قد أقر كأمر لازم بأن المخطط الترميز يتضمن لمفردة الترقيم كي تمثل لكلاً من الفرد المتميز القائم بعمليات البيع . و لكن ، لم يكن لدينا مفردات ترقيم متروكة بمخطط الترميز ! فلو أننا قمنا بإضافة مفردة الترقيم ، فإنه سيتحتم علينا مراجعة المخطط البياني ككل الخاص بالحسابات لنظام يعتمد على خمسة مفردات ترقيمية ، و ليس فحسب تعديل حسابات العوائد .

تعديل الأرقام الحسابية و البناء التخطيطي الخاص بالحسابات يمكن أن يؤدى إلى ظهور مشكلة محتملة خاصة باستخدام المعلومات : إمكانية المقارنة . و في حالة أن رقم حسابات دفتر الأستاذ العام قد تم تعديله ، فإنه يجب و أن يتم تعديله ليس فقط خلال دفتر الأستاذ العام فقط و لكن أيضاً بكل موضع بالنظام المحاسبي الذي يتم استخدامه ، شاملاً على كافة الأنظمة الفرعية و المراجع التاريخية . و في حالة أن الرقم الحسابي لم يتم تعديله خلال البيانات التفصيلية التاريخية ، فإن المعلومات المقارنة من الفترات المتضمنة بالفترة سوف لا تكون متزامنة .

فالمستخدمين في حاجة لأن يطوروا و ينشأوا لخريطة خارجية (مستخدمين في ذلك الجدول المالي المقارن ، على سبيل المثال ، مع العمود A شاملاً على الأرقام الحسابية الجديدة ، و العمود B شاملاً على الأرقام الحسابية القديمة) و ذلك للسماح بمقارنة حسابات العوائد الحالية (من خلال مثلنا السابق) للحسابات المقابلة أو المناظرة خلال فترة من الفترات إلى تعديل الرقم الحسابي . و خلافاً لذلك ، فإن مستخدمي النظام يمكنهم أن يفقدوا عن قصد للمعلومات و البيانات المالية الغنية المقارنة على مدار العديد من السنوات . و هذه فقط تعد بعضاً من المشكلات التي تخلقها المخططات البيانية الحسابية في الحد من مرونة تجميع و تحليل البيانات . و قد لاحظنا بالفعل للقيود الخاصة بالمعلومات / البيانات الغير مالية الأخرى . حيث يمكنك تذكر هذا خلال فصلىّ 5 و 6 ، حيث الدفع في إتجاه الأنظمة الموجهة لقاعدة البيانات الرئيسية " المركزية " – و خاصةً ، الأنظمة الموجهة لأحداث العمل . و هذا النقاش يجب أن يضيف لفهمك الإجابة عن السؤال التالى : لماذا أن الاحتياجات المعلوماتية المتوسعة و السريعة تكون في حاجة لإدارة تتعارض والبناء التقليدى لدفتر الأستاذ العام . و لاحقاً في هذا الفصل ، فإننا سنركز باختصار على تقنية إستخدام قاعدة البيانات ذلك لتنفيذ عمليات إعداد التقارير المالية التقليدية لدينا دون أن نحد من الإستفادة من بيانات أحداث العمل الموسعة .

و قبل الاسترسال في هذا الموضوع ، فإننا سنصف لواحداً من الموضوعات بشيء من التفصيل . فعندما نتحدث عن مزايا الأنظمة الموجهة لقاعدة البيانات المركزية ، فعلينا أن نضع في الاعتبار، بأن هذا النطاق الأوسع و الأشمل للأنظمة يشتمل على نفس التضمينات المرتبطة بأنظمة نظام تخطيط موارد المؤسسة ذلك لأنهم يمثلوا لقواعد بيانات موجهة و مركزية ، و ممكنة . و عليه ، في حين أننا نتجه نحو بيئة نظام المؤسسة ، فإن المخطط البيانى الحسابى يصبح بشكل واضح و رئيسى أقل في الأهمية . و في حالة أنه وجوده ، فإنه من المحتمل أن يكون في صورة سلسلة من الاتصالات شاملاً العديد من الحقول بسجل قاعدة البيانات التى يمكن تعديلها بكل سهولة خلال إضافة حقول لقاعدة البيانات بغية تناول العلاقات المعلوماتية الضرورية مثال رقم ممثل المبيعات كماهو بالمثال السابق .

التقنية المساعدة للمبادرات بتقرير العمل
Technology-Enabled Initiatives in Business Reporting

قد درسنا العديد من الموضوعات المتنوعة بهذا الفصل و الذي يوضح لنا إلى أى مدى أن التقنية قد يسرت لنا كثيراً خلال عمليات التقارير المالية و مكنتنا من مستوى أعلى لإعداد التقارير المالية لدعم إتخاذ القرار الإدارى . و قد بدأنا بثلاث موضوعات ترتبط بالأنظمة المؤسسية . حيث أن الموضوع الأول يمثل لوجهة نظرة مختصرة حول وحدة المحاسبة المالية خلال نظام تخطيط موارد المؤسسة . في حين أن الموضوع الثانى و الثالث يرتبط بالتوسعات المعاصرة لأنظمة تخطيط موارد المؤسسة، بغية توافق و مسايرة اهتمامات تقارير العمل المعاصرة ، و الذي يشير لبطاقة الاداء المتوازنة و ذكاء العمل .

و الموضوع الرابع أيضاً يرتبط بأنظمة المؤسسة التي خلالها المستفيدين الرئيسيين يعملون حالياً على التطوير الوظيفي للغة تقارير العمل الموسعة إلكترونياً (XBRL) لإعداد التقارير المالية عبر الانترنت و المعايير المقررة لإعداد التقارير لكافة الجهات المتعاملة . و الموضوع الخامس ، يتمثل في قواعد البيانات العامة ، المرتبطة بالخدمات المتاحة لحل المشكلة الخاصة بالموضوعات و التى تتدرج من تحديد المسارات الحسابية الصحيحة إلى جمع و تلخيص البيانات طبقاً لمعيار محدد مقابل للمؤسسات الأخرى .

إمكانيات القسم المالي لنظام الحلول المتكاملة ERP Financial Module Capability

على الرغم من أننا قد ناقشنا في بداية هذا الفصل لموضوع تكامل تقرير العمل بأنظمة تخطيط موارد المؤسسة (و أيضاً تكامل المعلومات خلال أنشطة عمليات العمل الأخرى) ، فنظرياً فإن هذا التكامل ربما يظل شيئاً مبهماً في عقولنا ، و لأغراض تتعلق بالتوضيح ، دعنا نلقى نظرة لعملية التكامل عن قرب خلال الوحدة أو القسم المالي .

شكل (6-16) يوضح لشاشة التقارير لبرنامج الميكرو سوفت المرتبط بنظام تخطيط موارد المؤسسة. حيث نكتشف لاختيارات القائمة الخاصة بالقسم المالي موضحاً النطاق الواسع من الاختيارات المتاحة خلال برنامج السوفت وير للوحدة المالية فقط .

إضافةً إلى الاختيار المالي ، فإن اختيارات القائمة بالمستوى الأول لكافة التقارير المالية قد تم عرضها . و هذه الاختيارات شاملة على كفاءة عملية معالجة المعلومات المرتبطة بعمليات العمل التي قد تم مناقشتها خلال هذا الفصل : على سبيل المثال ، فقرة قائمة المبيعات (التي يمكن وصفها أيضاً كطلب مالي) يتضمن على العمليات الخاصة بمدخلات الطلب / المبيعات ، و الفوترة / الحسابات ، و عمليات الحسابات المدينون / و الوصولات النقدية .

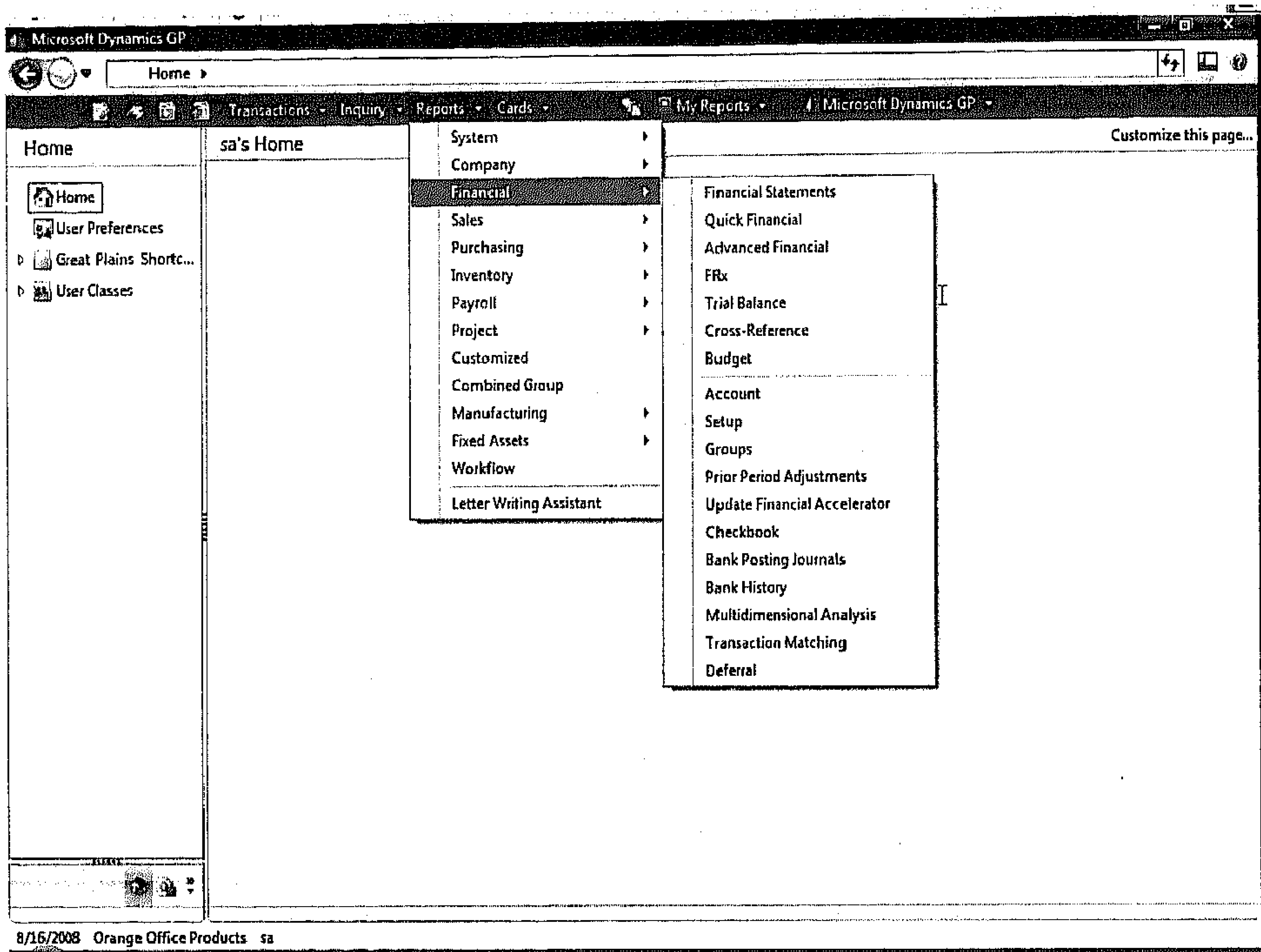
لاحظ أيضاً أن التقارير المالية تكون أكثر من مجرد محاولة لتحقيق الموازنة ، حيث تتضمن لتقارير أخرى مثال تقارير الميزانية ، و التقارير المالية المنوعة ، و محرر التقرير (FRx) للتقارير القياسية عندما لا تقابل لمتطلباتكم الخاصة . و هذا التنوع من الاختيارات ينبغي و أن يقدم لك بعضاً من الفهم حول درجة التعقدية. و أهمية أنظمة تخطيط موارد المؤسسة . و أنت أيضاً ربما تدرك خلال مناقشة هذا أن كافة المستخدمين ليسوا في حاجة لكل هذه الاختيارات .

و لأسباب أمنية و أيضاً للاستخدام السهل و الميسر ، فعليك أن يكون دخولك على فقرات القائمة قاصراً على تلك التي أنت في حاجة إليها فقط خلال مستخدم ما لتنفيذ مسئوليته / أو مسئوليتها . و هذا يشير للأمن الخاص بالمستخدمين الأفراد للحد من اختيارات القائمة التي قد تظهر لك . و معظم أنظمة تخطيط موارد المؤسسة تكون بذات اختيار محدد للمساعدة في التعامل مع تأمين الفرد المستخدم خلال تقديم أدوار للمستخدم أو جماعة المستخدمين (على سبيل المثال ، حسابات الموظف المستحقة) ، و التي يكون المستخدم معين لها . و عليه فإن التأمين الخاص بالدور يصبح تأميناً خاص بالمستخدم ، حيث يجعل من السهل له أن يضيف مستخدمين إضافيين يقومون بتنفيذ نفس المسئوليات المتعلقة بالوظيفة كمستخدمين فعليين . و تأمين تخطيط موارد المؤسسة يمكن و أن يكون مفصلاً و معقداً ، حيث يمكنك السماح لمستخدم ما (أو مجموعة من المستخدمين) كيفما تشاء بأن يحصل على مستويات مفضلة " مميزة " و منوعة للبيانات / المعلومات – و هذا معناه الدخول للمشاهدة ، أو الكتابة ، أو إلى المعلومات ، أو الدخول للتعديل .

في بعض الأحيان فإن المستخدمين قد يحتاجوا فقط لأن يكون لديهم القدرة على مشاهدة البيانات (على سبيل المثال قراءتها) بمجال ما بالنظام ، في حين أنهم ربما يحتاجوا لأن يكون لديهم القدرة على إدخال بيانات أحداث العمل أو يكون لديهم القدرة على تعديل التسجيلات الموجودة ، لبيانات أحداث العمل ، بالمجالات الأخرى الخاصة بالنظام . و كل هذا يجب و أن يتم تحديده بدقة خلال البيانات الرئيسية للمستخدم لتصميم الحدود الخاصة بهذا المستخدم .

من الطبيعي ، إن البيانات الشخصية " التقديم المختصر الشخصي " يتم إنشاءها كبطاقة هوية خاصة بالمستخدم يتم إصدارها تلقائياً عند الدخول لشبكة الانترنت . و هذا يتم تنفيذه خلال التحكم في الدخول المنطقي مثال تلك المتضمنة بالدخول لبرنامج السوفت وير المتحكم في الدخول .

شكل (6-16) – يوضح لقائمة التقارير المالية الخاصة ببرنامج GP



بطاقة الاداء المتوازنة Balanced Scorecard

بطاقة الاداء المتوازنة تمثل للطريقة النظرية الخاصة بتقييم " أداء عمل المؤسسة خلال أربع أقسام: (1) القسم المالي ، (2) قسم عمليات العمل الداخلية ، (3) قسم العملاء ، و (4) أنشطة التطوير و التحديث . حيث أن النواحي المالية تركز على المزيد من القياسات " التقييمات " التقليدية الخاصة بأداء العمل المرتبط بنظرة أصحاب المصالح لأداء المؤسسة .

و عمليات العمل الداخلية ترتبط بإمكانية المؤسسة في تحديد الكفاءات الرئيسية و تقييم كيفية الأداء بطريقة جيدة خلال هذه المجالات المحددة للكفاءة . و قسم العميل يركز على تحديد إلى أي مدى أن العملاء يدركوا لمؤسستهم من حيث القيمة التي يضيفونها إليها . و نشاطات التطوير و التحديث يتم مراقبتها و الإشراف عليها لتقييم مدى استمرار المؤسسة في عملية التطوير و إلى أي مدى يمكن أن تضيف إليها .

و مفهوم بطاقة الاداء المتوازنة كان معمولاً به من قبل خلال عدة سنوات ، و لكن الأمر قد أختلف في السنوات القليلة الماضية ذلك لأن التجار المتعاملين في تخطيط موارد المؤسسة قد ركزوا على تكامل هذا التوظيف إلكترونياً و في المقابل إجراء تقييم للإمكانية المناسبة . و تقييم بطاقة الاداء المتوازنة الفعالة يعد أمراً رئيسياً لتجميع و تلخيص البيانات المتنوعة بحافظة البيانات (حيث تم مناقشة هذا بفصل 5) حيث يمكن تحليلها لاحقاً باستخدام أدوات التحليل الفعالة – أدوات العمل الذكية طبقاً لما تم مناقشته بالفصل التالي . ذلك لأن نظام تخطيط موارد المؤسسة يقدم الإمكانية الفعالة لتجميع و تلخيص البيانات اللازمة خلال قاعدة البيانات المركزية المتضمنة ، كما أن ربط هذه البيانات بالبيانات الأخرى لإخراج حافظة بيانات ضرورية يعد من الطرق المنطقية و الفعالة لدعم إمكانيات بطاقة الاداء المتوازنة .

و بناءاً عليه ، فإن كافة التجار (الموردين) لأنظمة تخطيط موارد المؤسسة ، قد أعلنوا تكامل المنتج ، بتقديم التوظيف الإلكتروني لبطاقة الاداء المتوازنة، و العديد منهم قد أشمله . حيث يمكنك أن تأخذ وقتك في الإطلاع قبل الاستمرار في الإجابة على السؤال إلى أي مدى أن البيانات المستفاد منها بالعديد من عمليات الأعمال المتنوعة يمكن أن يتم استخدامها لدعم عملية التقييم للمجالات الأربعة المتضمنة ببطاقة الاداء المتوازنة .

ذكاء العمل Business Intelligence

بجانب تقديم التوظيف الإلكتروني اللازم لبطاقة الاداء المتوازنة فإن التوظيف الإلكتروني الذكي للعمل خلال الأنظمة المحاسبية و تخطيط موارد المؤسسة يعد أساسياً . فذكاء العمل يمثل لتكامل كلاً من الأدوات الإحصائية و التحليلية بجانب تقنيات الدعم لتسهيل عمليات التحليل المعقدة لحافظة " مخزن " البيانات خلال المدراء و صانعي القرار . حيث أن حلول ذكاء العمل خلال نظام تخطيط موارد المؤسسة و نظام المحاسبة ينبغي و أن يقدم لنا الأدوات ، شاملاً على التوسط أو الربط البيني و الدخول للبيانات ، و ذلك لصناعة القرار الجيد و الفعال و وحدة ذكاء العمل لنظام تخطيط موارد المؤسسة بالمثل تقدم المعلومات التفصيلية في صورة تدرج هرمي . في مستوى قمته ، فإن المستخدم بوجه عام يستقبل للمعلومات الملخصة حول مؤشرات الأداء الرئيسية المختارة و يمكن أن يتم ترتيب هذه البيانات في صورة تقارير متنوعة للتحليل ، و تقييم الأداء ، أو نمذجة العمل . من خلال هذه التقارير الملخصة (المعروضة في صورة جداول إلكترونية ذات شكل خاص) ، فإن المستخدم يمكنه بناءاً على ذلك أن يتجه لأسفل خلال المستويات المتقدمة التفصيلية لتحديد العوامل المتضمنة الدافعة للأداء (التى يتوقف عليها الأداء) . و على الرغم من أنه على السطح لا يبدو معقداً ، فإن في الواقع العملى أن وحدات ذكاء العمل تستخدم لتقنيات تحليلية معقدة لبحث العلاقات خلال البيانات التى ستقدم لنا البصيرة في صناعة القرار .

لغة تقارير العمل الممتدة EXtensible Business Reporting Language (XBRL)

ربما أن معظم التقدم الحادث الموجه تقنياً " تكنولوجيا " في مجال تقارير العمل يكون نتاجاً للغة تقارير العمل الموسعة (XBRL) – حيث أن لغة تقارير العمل الممتدة " الموسعة " تمثل للغة التي ترتكز على لغة الرقم القابلة للامتداد XML و التي تتكون من مجموعة الأدلة التعريفية التي يتم استخدامها لتوحيد عرض بيانات تقارير العمل في صورة مفردة (موحدة) ، يمكن قراءتها تقريباً خلال أياً من باقات برامج السوفت وير ، و التي من السهل بحثها خلال متصفح الشبكة . و الملخص التقني شكل (1-16) يصف بالتفصيل للخلفية الخاصة بلغة تقارير العمل الممتدة (XBRL) و التأثير الذي تعكسه على التقارير المالية .

و طبقاً لما تم وصفه بالفصل الثالث ، فإن لغة تقارير العمل الممتدة (XBRL) ، تمثل لنظام معمم للتعليم المتناغم المرتبط بالبيانات و ذلك لتمكين تعريف ، و نقل ، و ترجمة البيانات عبر الانترنت. و لغة الرقم القابلة للامتداد (XML) تستخدم لأدلة " علامات " سابقة التحديد كي تتيح لمزودي المعلومات بإخراج معلومات موحدة للمستخدمين . و بالنسبة لعمل التقارير فإن لغة تقارير العمل " القياسية " العالمية (XBRL) تزود إطار العمل بالمعلومات الخاصة بتوحيد القوائم المالية و معلومات تقارير العمل الأخرى و ذلك لتسهيل توصيل المعلومات عبر الشبكة ، و تدعم من إمكانية البحث عن المعلومات ، و تمكن من النقل السهل و الميسر للمعلومات بين باقات برامج السوفت وير للتحديث ، و التحليل ، و ما إلى ذلك . و إطار العمل هذا يستند إلى مفهوم التصنيف تونومي[7] ، و مجموعة التعريفات التي جنباً إلى جنب تقدم المعنى الخاص بمفاهيم أعداد التقارير. و التصنيفات يتم استخدامها لتعريف مفاهيم / مصطلحات التقارير الحسابية ، و المالية ، و الغير مالية بطريقة متخصصة . على سبيل المثال ، فإن تصنيف ال US-GAAP-INS يصف للعلامات التي يتم استخدامها لتقارير العمل خلال شركات التأمين الأمريكية . و باستخدام الأشكال الموحدة ، فإن معظم الموردين (التجار) لنظام تخطيط موارد المؤسسة (و موردي برامج السوفت وير المحاسبية الأخرى) قد أضافت التوظيف الإلكتروني الذي يسمح للمؤسسة بأن تخرج تقارير مالية على أساس من لغة تقارير العمل الممتدة (XBRL) بشكل مؤتمت و أيضاً أياً من تقارير العمل الأخرى. و هذا جعل من السهل (بأقل تكاليف و أقل تعقداً) بتوصيل معلومات العمل عبر شبكة الانترنت. و عليه ، فإن إمكانية الدخول إلى المعلومات ينبغي و أن يتزايد بالنسبة للمستخدمين الخارجيين لتقارير العمل ، و المعلومات ينبغي و أن تكون أسهل في تفسيرها .

7 For this information as well as more information on taxonomies, instance documents, and other XBRLrelated concepts that are beyond the scope of this text, see "XBRL Specification and Guidance Stack" at http://www.xbrl.org/technical/SGS-PWD-2005-05-17.htm.

ملخص التكنولوجيا 16.1 Technology Summary 16.1

لغة الاتصال القياسية العالمية (XBRL) : تحويل تقارير العمل

لغة الاتصال القياسية العالمية (XBRL) هي لغة خاصة بالإتصال الإلكترونى و البيانات المالية. و التى تمثل ثورة في نشر تقارير العمل بأنحاء العالم. حيث أنها تقدم لنا المزايا الرئيسية خلال عمليات إعداد ، و تحليل ، و توصيل بيانات العمل . كما أنها توفر لنا التكاليف ، إضافةً إلى الكفاءة العالية ، و الدقة و الموثوقية لكافة المشاركين المانحين أو المستخدمين للبيانات المالية .

و لغة الإتصال القياسية العالمية (XBRL) قد تم تطويرها خلال جمعية غير ربحية تضم نحو 450 شركة و منظمة و هيئة حكومية . حيث أنها تمثل معياراً مفتوحاً ، معفي من رسوم الترخيص . و التى بالفعل قد تم نشرها للإستخدام العملى بعدد من الدول ، و تطبيقات لغة الإتصال القياسية العالمية (XBRL) في نمو متزايد بأنحاء دول العالم .

و الفكرة التى تكمن وراء لغة الإتصال القياسية العالمية (XBRL) تعد بسيطة . فبدلاً من معاملة المعلومات المالية على أنها كتلة نصية – كما هو الحال بصفحة الأنترنت القياسية أو المستند المطبوع – فإنها تقدم لنا الأدلة التعريفية identifying tag لكل فقرة مفردة أو بيان و القابلة للقراءة خلال جهاز الحاسوب . على سبيل المثال ، صافي ربح الشركة يكون له بيان تعريفي إرشادى مختصر خاص به .

و إدخال البيان التعريفي الإرشادي الخاص بلغة الاتصال القياسية العالمية (XBRL) يمكننا من عملية أتمتة بيانات العمل خلال برنامج السوفت وير لجهاز الحاسوب ، مستبعداً للعمليات التي يقوم بها الموظفين و العمليات المكلفة اليدوية لإعادة الإدخال و المقارنة . فأجهزة الحاسوب يمكنها معاملة بيانات لغة الاتصال القياسية العالمية (XBRL " بطريقة ذكية " : حيث يمكنها التعرف على المعلومات بمستند لغة الاتصال القياسية العالمية (XBRL) ، و اختيارها ، و تحليلها، و حفظها ، و تبادلها مع أجهزة الحاسوب الأخرى ، و عرضها أتوماتيكياً ، بالعديد من الطرق للمستخدمين . كما أن لغة الاتصال القياسية العالمية (XBRL) تزيد من سرعة تناول البيانات المالية ، و تقلل معدلات تصويب الخطأ ، و تتيح لنا التحقق من المعلومات أتوماتيكياً .

كما أن الشركات يمكنها أن تستخدم لغة الاتصال القياسية العالمية (XBRL) لتقليل التكاليف و تسهيل عملياتهم الخاصة بجمع و إعداد تقارير البيانات المالية . فعملاء البيانات المالية ، شاملاً على المستثمرين ، و المحللين ، و المؤسسات المالية ، و المنظمين ، يمكنهم تلقى ، و بحث ، و مقارنة ، و تحليل البيانات بشكل أسرع و فعال خلال الأشكال المصممة أو الجداول Format الخاصة بلغة الإتصال القياسية العالمية (XBRL) .

و لغة الإتصال القياسية العالمية (XBRL) يمكنها تناول البيانات بالعديد من اللغات و المعايير المحاسبية أيضاً . حيث يمكن تعديلها بمرونة لمقابلة المتطلبات المختلفة و الإستخدامات . فالبيانات يمكن و أن يتم تحويلها إلى لغة الإتصال القياسية العالمية (XBRL) و ذلك خلال الأدوات الخرائطية المناسبة mapping ، أو يمكن إنشائها خلال لغة الإتصال القياسية العالمية (XBRL) خلال إستخدام السوفت وير المناسب . و لغة الإتصال القياسية العالمية ((XBRL تقدم لنا / تمنحنا مزايا عظيمة بكافة مراحل التحليل و تقارير العمل . و المزايا يمكن ملاحظتها في أتمتة البيانات و المعلومات ، و خفض التكاليف ، و السرعة ، و المذيد من الموثوقية ، و الدقة في تناول البيانات : و التحليل المتطور، و الجودة العالية للبيانات و صناعة القرار .

كما أن لغة الإتصال القياسية العالمية (XBRL) تعمل على تمكين المنتجين ، و العملاء من حصولهم على البيانات المالية ، لتحويل مسار الموارد بعيداً عن العمليات اليدوية المكلفة ، الشاملة على مقارنة أستهلاك- الوقت ، و التجميع ، و إعادة إدخال البيانات ، حيث أنهم يمكنهم أن يركزوا مجهودهم في عمليات التحليل المدعم ببرنامج السوفت وير ، الذى يمكنه التحقق من صحة البيانات وتناولها بإستخدام لغة الإتصال القياسية العالمية (XBRL). و مثالاً على ذلك ، البحث عن معلومات محددة و خاصة ،و التي كانت في الماضي تستغرق ساعات طويلة ، يمكن و أن يتم إنجازه بإستخدام لغة الإتصال القياسية العالمية (XBRL) في جزء من الثانية .

هؤلاء الذين يستفيدون من هذه الخدمة يمثلوا لكلاً من القائمين على جمع بيانات العمل ، و الحكومات و المنظمين ، و الهيئات الإقتصادية ، و البورصة ، و شركات المعلومات المالية ، و ما إلى ذلك ، و هؤلاء القائمين على إصدار أو إستخدام بيانات العمل ، متضمناً للمحاسبين و المراجعين الحسابيين ، و مدراء الشركة ، و المحللين الماليين ، و المستثمرين ، و الدائنين . و من بين هؤلاء المستفدين من لغة الإتصال القياسية العالمية (XBRL) البائعين للسوفت وير الخاص بعمليات المحاسبة ، و صناعات الخدمات المالية ، و شركات المتعاملة مع المستثمرين، و في مجال صناعة تقنية المعلومات.

للتحليل و عقد المقارنات : فإن التطبيق التقني بشكل (1-16) يعرض لنا مثالاً حول البيانات التعريفية الإرشادية المختصرة للغة الاتصال القياسية العالمية (XBRL) لسند "وثيقة" تامين رصيد ميزان المراجعة ، فالمثال أو السند الذي يعد مثالاً يمثل لسند لغة الاتصال القياسية العالمية (XBRL) الذى يحوى جميع البيانات ، في فترة زمنية محددة ، شاملاً على البيانات التعريفية الإرشادية المختصرة (التعليقات المختصرة) للفقرة – على سبيل المثال وثيقة تأمين ميزان المراجعة تمثل للسند الذى يحوى على البيانات و التعليقات المختصرة اللازمة لإصدار ميزان المراجعة في فترة زمنية محددة . بعد دراسة التطبيق التقنى شكل (1-16) فيجب أن تكون قد كونت فكرة حول كيفية أن العناوين الإرشادية tags للغة الإتصال القياسية العالمية (XBRL) تحدد العديد من الخصائص الخاصة بفقرة البيانات و كيف أن تلك الخصائص تتدفق مع البيانات و ذلك بسبب ألتصاقهم بالعناوين الإؤشادية tags .

العديد من المنظمين قد بدأوا بالفعل قبول و طلب حفظ الملفات ليتم إستكمالها بصيغة لغة الإتصال العالمية القياسية (XBRL) . بالولايات المتحدة الأمريكية ، و الإتحاد الفيدرالى للتأمين على الودائع FDIC ، و المجلس الإتحادى للإحتياطى ، و مراقب العملة ، حالياً يطالب البنوك بإعداد التقارير بإستخدام لغة الإتصال العالمية القياسية (XBRL) . و هيئة البورصة و الأوراق المالية تقوم بتحديث النظام الإلكترونى لجمع البيانات وتحليلها واسترجاعها EDGAR ، للعمل مع البيانات / التقارير المرسلة خلال لغة الإتصال العالمية القياسية (XBRL) و حالياً تقبل لمبدأ حفظ

التطبيق التكنولوجي 16.1 || Technology Application 16.1

- مثالاً على لغة الإتصال القياسية العالمية (XBRL) :

لقد سمعت كثيراً عن لغة الاتصال العالمية المتدة (XBRL) و لكن هل يمكنك تمييز الأكواد إذا ما رأيتهم ؟ ما يلى يعد مثالاً للسند الدليلى (النموذجى) instance document لرصيد المراجعة خلال برنامج لغة الإتصال العالمية المتدة XBRL-GL ~ و الخبير يستند إلى عرض حسابين : المصروفات سابقة الدفع و المبيعات . حيث يمكنك ملاحظة أن البناء " التنظيم " العام يكون مماثلاً للغات الأخرى المستندة إلى شبكة الأنترنت مثال ال HTML أو ال XML . و الأدلة tags (المعرفات) يتم وضعهم بين قوسين كما يلي

and>, [redacted] >)

<e.g.,<glc:entryDetail>). وفي نهاية الدليل يوجد شرطة مائلة " سلاش " سابقة للمُعرف كما يلى (<e.g.,<glc:entryDetail/>). و العديد من الأدلة tags يتم إدراجها لكل عنصر بيانى . و خبير / التقرير الفنى للمصروفات سابقة الدفع يتضمن لعدد من حسابات دفتر الأستاذ العام GL : أسم الحساب : المصروفات سابقة الدفع : المبلغ : 500 : التاريخ : 31 / ديسمبر 2001 ، أيضاً تصنيف دفتر الأستاذ العام GL الذى ينتمى إليه العنصر : الأصول الثابتة . كما أنه يكمن بالعنصر / كما أن العنصر يتضمن للإصدار الخاص بتصنيف لغة الإتصال القياسية العالمية (XBRL) الذى كان مستخدماً لإعداد فقرة البيانات و مكان / موضع هذا التعريف.

هنا مثال خاص بالمصروفات سابقة الدفع :

```
<glc:entryDetail>
<glc:account>
  <glc:accountMainID nonNumericContext="s1">1600</glc:accountMainID>
  <glc:accountMainDescription nonNumericContext="s1">Prepaid
  Expenses</glc:accountMainDescription>
 </glc:account>
 <glc:amount numericContext="c1">500</glc:amount>
 <glc:postingDate nonNumericContext="s1">2001-12-31</glc:postingDate>
 <glc:xbrlInfo>
  <glc:xbrlTaxonomy nonNumericContext="s1">http://www.xbrl.org/us/gaap/ci/2000-07-31/
  us-gaap-ci-2000-07-31</glc:xbrlTaxonomy>
  <glc:xbrlElement nonNumericContext="s1">currentAssets.prepaidExpenses</glc:xbrlElement>
 </glc:xbrlInfo>
</glc:entryDetail>
```

هنا مثال خاص بالمبيعات :

```
<glc:entryDetail>
  <glc:account>
    <glc:accountMainID nonNumericContext="s1">4000</glc:accountMainID>
    <glc:accountMainDescription nonNumericContext="s1">Sales<glc:accountMainDescription>
  </glc:account>
  <glc:amount numericContext="c1">-82000</glc:amount>
  <glc:postingDate nonNumericContext="s1">20111-12-31</glc:postingDate>
  <glc:xbrlInfo>
    <glc:xbrlTaxonomy nonNumericContext="s1">http://www.xbrl.org/us/gaap/ci/2000-07-31/
    us-gaap-ci-2000-07-31</glc:xbrlTaxonomy>
    <glc:xbrlElement nonNumericContext="s1">salesRevenueNet.salesRevenueGross<glc:xbrlElement>
    </glc:xbrlInfo>
</glc:entryDetail>
```

وخلال هذا المثال ويمكنك أن تكتشف مدى توافرية المعلومات حول " العدد " (500 بمثالنا هذا) الذى يمكن أن يكون متضمناً بالسند الدليلى instance document الخاص بلغة الإتصال العالمية القياسية (XBRL) . وصانعى القرار يمكنهم إستخدام تلك المعلومات عند محاولتهم عقد مقارنات بين الشركات التى تدعم التصنيف

Source: XBRL code was adapted from http://www.xbrl.org/gl/trialbal.xml. Copyright # 2002 XBRL International. All Rights Reserved. http://www.XBRL.org/legal/. For detailed information regarding XBRL, including many other examples of instances and the current taxonomy, see http://www.xbrl.org. Accessed August 20, 2008.

الملفات بالاستعانة بلغة الاتصال العالمية القياسية (XBRL) الصادرة عن الشركات العامة على أساس تطوعي[8] . وعالمياً ، فإن المنظمين الذين يستخدمون حالياً أو يستقصون عن استخدام لغة الاتصال العالمية القياسية (XBRL) عددهم كبير بدرجة يصعب معها إدراجهم و المعلومات خلال الملخص التقنى بفصل (1-16) تستخدم للغة الاتصال العالمية القياسية (XBRL) ، خلال سياق تقارير العمل و التي يجب أن تقدم لنا بعضاً من التوضيح حول مجال تأثير لغة الاتصال العالمية القياسية (XBRL) على عملية إعداد التقارير ، وقراءتها ، وتحليل البيانات المالية .

قانون ساربينز أوكسيلى The Sarbanes-Oxley Act

في فصل (1) ، فإننا قد قدمنا لكم باختصار لتأثير قانون ساربينز أوكسيلى لعام 2002 (SOX) على مهنة المحاسبة . وفي فصل (7) ، قد تناولنا لوصف إلى أى مدى أن قانون ساربينز أوكسيلى (SOX) قد أثر على الحوكمة المالية . وفي شكل (4-7) فإنه يقدم إطاراً تلخيصياً ل 11 فقرة من

8 For more information on the SEC's current XBRL reporting requirements, see http://www.sec.gov.

فقرات قانون ساربينز أوكسيلى (SOX) . وفي هذا الفصل ، فإننا نناقش قليلاً من الفقرات الخاصة بهذا القانون و التي ترتبط بشكل خاص بالتقارير المالية ، و تقارير العمل . كما أنه علينا أن نلاحظ أنه في الفترة التي تم فيها كتابة هذا الموضوع ، فإن القانون كان يتم تطبيقه فقط على الشركات المسجلة بهيئة البورصة و الأوراق المالية SEC ، على الرغم من أن العديد من الشركات و الصغيرة و التي لا تهدف للربح تطبق نفس الإجراءات .

و شبكة الانترنت المرتبطة بقانون ساربينز أوكسيلى ، طبقاً للمشار إليه في القانون ، " لحماية المستثمرين خلال تحسين دقة و موثوقية الشركة في مصارحتها بموجب القوانين الأمنية ، و لأغراض أخرى . " و بشكل خاص ، فإنه تمثل لمجموعة جديدة من القواعد التي يتم تطبيقها على العديد من المجالات ، شاملاً على إعداد التقارير المالية . و فقرة القانون 302 تقرر من هو المسئول عن التقارير المالية . حيث تنص على أن المدير العام التنفيذي CEO و المدير المالي CFO لدى المؤسسة يجب و أن يشهد بأن الكشوفات المالية لا تحوى على بيانات غير صحيحة و أنه لم يتم حذف أو إلغاء أياً من البيانات . و المدير العام التنفيذي CEO و المدير المالي CFO أيضاً يجب و أن يشهد بأنهم قد أقروا و قيموا ، لعمليات الضبط و التحكم الداخلي للنظام المحاسبي ، و القائم بإصدار / إعداد التقارير المالية . و للنظر بعين الاعتبار لهذه الوسائل . و في الفصول الأولى فقد قمنا بمناقشة العديد من عمليات الضبط و المراقبة اللازمة لضمان التشغيل الفعلي لنظام المحاسبة . و تاريخياً ، فإننا جعلنا المراجعين الحسابيين الداخليين ، و المسئولين ، و رؤساء القسم ، والإدارة وذلك خلال المؤسسة مسؤلين عن التحكم والضبط الداخلي. وقانون ساربينز أوكسيلى(SOX) يجعل الإدارة العليا مسئولة بجانب فرض غرامات تصل الي 20 سنه سجن وخمسه مليون دولار وغرامات عن هذه الانتهاكات.

فقرة القانون 401 الخاصة بتغطية القانون تغطي للمصارحات للتقارير المالية المبادئ الحسابية المقبولة عامة (GAAP) تتضمن الظروف التي خلالها الفقرات المحددة ربما يتم الإفصاح عنها أولم يتم الإفصاح عنها فيها في التقارير المالية. وفقرات قائمة الميزانية يتم وصفها بفقرة القانون 401 وعليه فأنه يتم إعادة تعريف المبادئ المحاسبية العامة المقبولة لهذه الفقرات وفقرة القانون أيضا تدعوا للشفافية خلال تقديم التقارير الخاصة بالتأثيرات الاقتصادية لمثل هذه الأقسام الحسابية وهذا يعني أن التقرير يجب أن يعكس بوضوح نوعا ما بالحقائق الاقتصادية السهلة والغير معقدة لأحداث العمل.

طبقا لما تم مناقشته سابقاً فأن الإدارة العليا تكون مسئولة عن الرقابة والضبط الداخلي.

فقرة القانون 404 تفوض هيئة البورصة والأوراق المالية SEC في وضع القواعد المحددة لتقليل الضبط والرقابة الداخلية التي يجب أن يتم تضمنها بالتقارير السنوية للشركة. حيث أن التقرير يجب أن يتضمن لمسئولية الإدارة وتوثيق المراقبة المرتبطة بتقييم التدقيق الداخلية ونظام تقديم التقارير المالية.

وفي الفصل الأخير الخاص بـ قانون ساربينز أوكسيلى (SOX) سنناقش فقرة القانون 409 .

حيث أن فقرة القانون هذه تنص على أن الشركات (عليها الإفصاح) لعامة الأفراد على أساس الفترة الحالية وعلى الفور بمثل هذه المعلومات الإضافية والخاصة بإجراء تعديلات على البيانات خلال العمليات المالية أو(المحددات) الظروف المالية للمصدر لهذه البيانات.

وهذا يعني أنه في حالة حدوث إصدار أيا من البيانات فأن هيئة البورصة والأوراق المالية SEC وعامة الأفراد . يجب أخطارهم بها ومن منطلق هذا فأن مجلس الشيوخ (الكونجرس) يتخذ خطوة نحو رفع التقارير المستمرة أو إعداد التقارير في الوقت الفعلي لها .

ومن هذا المنطلق، فإن الكونجرس يتخذ خطوة نحو استمرارية تقديم التقارير المالية أو دفع التقارير المالية في الوقت الفعلي لها. وفي حالة أن الشركات تضع في الاعتبار لآمكانية تقديم تقارير حول أحداث العمل طبقا للواقع الفعلي وأيضا للتأثيرات المالية الخاصة بهذه الأحداث، مقدمه بذلك للبيانات المالية الرئيسية لعامة الأفراد على أساس دورى أكثر تردداً عن التقارير الربع سنوية بحيث تكون على فترات قصيرة فإن هذا يعد خطوة جيدة نسبياً ونحن نعتقد أن هذا التشريع(القانون) يكون له تأثيرا رئيسيا وجوهريا على تقارير العمل المالية وتقارير العمل الخاصة بالعديد من المؤسسات (الشركات)حيث أننا نترك مناقشة هذا الفصل، ونطلب منكم لاعتبر تأثير تلك المتطلبات على عملية تقارير العمل / ودفتر الاستاذ العام.

البيئة الحالية للتقارير المالية الخارجية
Current Environment for External Financial Reporting

خلال السنوات الفعلية الماضية، فإن التقنيات الحديثة قد أثرت في البيئة المحيطة حيث تزايد طلب المستخدمين على البيانات الفورية وفي فترة ما فإن التسليم قصير الأجل كان أسرع الطرق الخاصة بنقل البيانات بين مدخلين (وحدتي إدخال) أما الأن ودائما فإنه يعد بطيئ للغاية ومكلف لذا تم استبداله بالفاكس والفاكس قد يضيع يوماً كاملاً في انتظار المعلومات بها في يومنا هذا فإن العديد من الأفراد يختاروا البريد الالكتروني شاملا على خاصية إرسال الملفات (اتاتش مينت).

حيث أنهم بذلك تخلصوا من الحاجة للوصول إلى جهاز الفاكس أو تكاليف الاتصال والعديد من الأفراد الذين دأبوا على استخدام الفاكس قد أدى بهم إلى استخدام الفاكس قد أدي بهم إلى استخدام البريد الالكتروني أيضا بجانب وسائلهم ونفس الاتجاه يتم اتخاذه بالنسبة للتقارير المالية. والتقارير المالية الختامية في نهاية العام تتضمن للبيانات التي قد تم إصدارها بالفعل أو، على الأقل، تستند إلى الأحداث والطرق الفعلية. والمستثمرين يكونوا في حاجة لمعلومات أسرع. كما أن الحكومة تدفع أيضا لتقارير الفترة المناسبة وتشجع عليها أضافه إلى متطلبات قانون بـ قانون ساربينز أوكسيلى (SOX) للمصارحة العالية الفورية (بيئة البورصة والأوراق المالية SEC

وقد قنصت الوقت إداريا الذي خلاله الشركات تكون مطالبة بحفظ بعض التقارير، والاجتماعات والمؤتمرات كانت تشير إلى أن التقارير الصادرة في الفترة الزمنية الفعلية لم تكن فحسب قابلة للتطبيق ولكن أيضا مرغوبة وللحصول على التقارير في الوقت الفعلي، فإنه الأنظمة المؤسسية يجب أن تكون في الوضع المناسب بحيث ان تدفقات البيانات إلى دفتر الأستاذ العام GL تكون في الوقت الفعلي لها. وفي حالة أنها تكون قابلة للتطبيق، وكلا من المستثمرين والمنظمين يريدون الإطلاع عليها، فإن التقارير الصادرة في الوقت الفعلي من المحتمل أن تكون فوق المستوى.

وأحد الموضوعات التي ترتبط مباشرة، بتقارير الوقت الفعلي أو التقارير المستمرة كما يطلق عليها أحياناً، تتمثل في التأكد على أن التقارير المالية تعكس للواقع الفعلي للشركة. والتأكيد المستمر المراجعة المستمرة[9] تمثل العملية التي خلالها التأكيد يتم بمعرفه مراقب عمليات الضبط والمراقبة الكترونياً وأحدث العمل في الوقت الفعلي أو قريبا منه حيث أن مثل هذه الراقبة ربما يتم تنفيذها باستخدام أو الاستعانة بوحدات القياس / وحدات المراجعة) لبرنامج الوقت وير الخاص بتخطيط موارد الشركة أو خلال اتاحه الدخول للمراجع الحسابي لأدوات البحث (كلمات البحث) مثال الا (SQL) ومزيدا من الأهمية خلال المراجعة الحسابية الذين ينظروه إلى أهميه اكتشاتف المشكلات بسرعة كي تحول بينهم وبين اعادة المعالجة وتفاقمها وإعادة النظر المتمعن المتضمن في عملية المراجعه الحسابية، والتأكد المستمر يمثل لمجال الدراسة الحالية بالعديد من شركات المحاسبية الكبرى، والمراجعين الحسابين بالمؤسسة و (الشركات) الكبرى والعديد من الأكاديمية[10].

ملخص Summary

هذا الفصل إقامة الكثير يعرضه حول المدخلات الالكترونية لعمليات تقارير العمل ودفتر الاستاذ العام، ولكن ماذا عن مخرجات النظام؟ حيث أن نوعا ما قد استكملنا الفصل بكورسات المحاسبة لتوقيع المستندات الورقية فهل سيأتي اليوم الذي فيه تقارير العمل قد تستغني عن التقارير الورقية وتستخدم بدلا منها (التقارير الالكترونية) (604) والإجابة المدوية هي نعم، حيث أن إدخال تقنية لغة تقارير العمل القياسية العالمية (XBRL) يعد من المؤشرات الواضحة التي تشير إلى أن التعديلات الرئيسية في طريق التطوير والمشروعات الأخرى موجودة على أرض الواقع منذ العديد من السنين متمثلا في خدمة الـ IRS (ملفات عوائد الضرائب الالكترونية) وهيئة البورصة والأوراق المالية SEC التقارير المالية المطلوبة من قبل هيئة البورصة المالية.

والملفات الالكترونية للعوائد الضريبية الالكترونية IRS قد تم نشرها من بداية عملية المعاينة وفي واقع الأمر ففي الفترة من 1989 إلى 2007 ، فأن العوائد الالكترونية (مجال العوائد الالكترونية) قد تنامي ليقفز من 1.2 مليون إلى أكثر من 80 مليون بطلب نظام هيئة البورصة والأوراق المالية

9 The terms "continuous audit" and "continuous assurance" are frequently used interchangeably. Continuous audit is descriptive of moving the traditional audit product to a continuous form. Continuous assurance includes audit as well as the continuous implementation of nonaudit assurance services.

10 For more information on continuous auditing, see http://raw.rutgers.edu/continuousauditing/.

هناك (عمليات جمع البيانات وتحليلها، واسترجاعها الكترونيا) باقية العملية المتصدرة التي يطلق عليها محلل الكشوفات المالية FSA ومثل هذا النظام يعد نظاما أمرياً في حين أن الملفات تكون بالصيغة القابلة للتعديل. وفي الوقت الحالي فأن هيئة البورصة والأوراق المالية تلتزم وتحمل على عاتقها الاستخدام المستقبلي لتقنية لغة تقارير العمل القياسية العالمية XBRL الانطلاق بعيداً عن (عمليات جمع البيانات) وتحليها واسترجاعها الكترونياً للبيئة المتفاعلة وعلى الرغم من أن الارتباطات الحالية بعمليات جمع البيانات وتحليلها واسترجاعها الكترونيا خلال الانترنت تقدم للدخول الميسر للكشوفات المالية المرتكزة على النصوص الـ TEAT للشركات العامة لايا من الإفراد تقريبا ، فانه استخدام مثل هذه الكشوفات المالية يظل أمرا صعباً وثمة شركة واحدة فيما يختص بعمليات جمع البيانات وتحليلها واسترجاعها ONLINE,TNC EDGAR. قد طورت من قاعدة بياناتها، شاملاً على التزويد بالأدلة للغة تقارير العمل القياسية العالمية XBRL حيث أن الخدمة مجانية.

بعضا من وجهات النظر تتوقع أنه في المستقبل القريب فأن التقارير المالية الدورية والتقليدية، مثال ذلك المتاحة خلال عمليات التجميع والتحليل والاسترجاع الكترونيا يضم إحلالها بالتقارير المالية المستمرة(أون لاين) وجزءا من سيناريو وتقارير قاعدة البيانات الرئيسية يتم تفعيله عبر الخطوط التالية. الإطراف المهتمة (شاملا على كافة المستخدمين المتهمين بالكشوفات المالية الخاصة بالشركة حيث يمكنهم الدخول إلى قاعدة البيانات الرئيسية للشركة في أى وقت عبر الانترنت و قاعدة البيانات وبما تتضمن لكلاً من البيانات المالية البيانات التشغيلية (الخاصة بالعمل) المرتبطة باحتياجاتهم. وفي النهاية فان دور المراجعة الحسابي ربما يعتدل من إدخال اختيار على قاعدة البيانات المتكاملة والاعتمادية للأنظمة المصورة للمعلومات. فهل هذا يبدد إلى حد كبير مماثلا للآمكانية الواعد للغة العالمية القياسية XBRL ليتم طرحه بالسوق فمن المفترض أن يكون هذا معد لافتراض دور منقح للمراجع الحسابي كمدعم للبيانات؟ التعديل (التطوير) سيحدث لا محال بمجرد التخرج من الجامعة.

Key Trems المصطلحات الأساسية

دفتر الاستاذ العام وتقارير العمل
عمليات دفتر الاستاذ العام
عمليات تقارير العمل
عمليات التغذية المعلوماتية
مدير التقارير المالية
مدير إدارة التقارير المالية

تقارير الأداء
المسئولية الخاصة بنظام التقارير والمحاسبة
وصولات قيد اليومية
رصيد المراجعة للبيانات الرئيسية بدفتر الاستاذ العام
بطاقة الاداء المتوازنة
ذكاء العمل

لغة تقارير العمل القياسية العالمية XBRL لتصنيف
مستند دليل لغة تقارير العمل القياسية
التأكد المشهر المراجعة الحسابية المستمر

Review Questions أسئلة المراجعة

RQ 16-1 ما هى الوظائف الرئيسية التى تؤديها عمليات تقارير العمل / و دفتر الأستاذ العام .

RQ 16-2 عبر بأسلوبك , عن ما يتبع تقرير العمل ؟

RQ 16-3 ما هى المسئوليات الرئيسية لكلاً من المراكز التالية أو الأقسام : قسم تقارير العمل، قسم الميزانية ، مدير التقارير المالية ، مدير إدارة التقارير المالية ؟

RQ 16-4 عبر بأسلوبك ، عن ما هو تقرير الأداء (عرف تقرير الأداء) و نموذج التقارير المالية / و المسئولية المحاسبية ؟

RQ 16-5 ما هى العمليات المنطقية الرئيسية التى تؤديها عمليات تقارير العمل و دفتر الأستاذ العام.

RQ 16-6 لماذا أن النظام الهرمى الرئيسى ، يعد أكثر مناسبة لنظام دفتر الأستاذ العام ؟

RQ 16-7 ما هى القيود التى يتم مواجهتها خلال نظم المحاسبة المعاصرة التى تطبق " تستخدم " لنظام المحاسبة التقليدى المكون لدفتر الأستاذ العام ؟

RQ 16-8 عبر بأسلوبك ، كيف أن التقرير المالى للأقسام / الوحدات المالية المرتبطة بتخطيط موارد الشركة يساعد في عمليات تقارير العمل و دفتر الأستاذ العام ؟

RQ 16-9 عبر بأسلوبك ، كيف أن أنظمة تخطيط موارد الشركة ، تساعد في عمليات بطاقة الاداء المتوازنة و ذكاء العمل ؟

RQ 16-10 لماذا أن لغة الأتصال العالمية القياسية تعد بذات أهمية لفاعلية تقارير العمل المرتكزة على شبكة الأنترنت ؟

RQ 16-11 إلى أى مدى أن قانون ساربينزى – أوكسيلى الصادر عام 2002 يؤثر على عمليات تقارير العمل / و دفتر الأستاذ العام ؟

RQ 16-12 ما هى العملية التى يتم إستخدامها لمراقبة عمليات الضبط و التحكم و أحداث العمل لتقدم الدعم في الوقت الفعلى لها ؟ و لماذا أن المراجع الحسابى الداخلى يعد المحفز الرئيسى للعملية ؟

RQ 16-13 صف لمجموعتىّ المستخدمين للبيانات و المهتمين بالتقارير المالية الصادرة في وقتها؟

Discussion Questions أسئلة المناقشة

DQ16-1 ناقش الأختلاف الكلى بين " سياقات " (شكل 16-1) و (شكل 16-4) .

DQ16-2 أربع مدراء (أو أقسام إدارية) يتم توضيحهم بشكل 16-1 (صفحة 586) حيث

يقدمون التقارير المالية للمراقب الحسابى . بعيداً عن تدرجك في السلم الوظيفي ، و طموحاتك و بتجاهل خبرة العمل لديك ، فأياً من المراكز الوظيفية تعتقد أن دراستك الأكاديمية تأهلك لها ؟ ناقش هذا ، و هل أجابتك تتعلق بالأمور التى تتعلق بتصميم المنهج ، بجامعتك ؟ أشرح هذا .

DQ16-3 في عالمنا الواقعى ، ما هى المشكلات التى يمكن أن تواجهها المؤسسة و التى تعترض عمليات تنفيذ الإقفالات المالية السنوية ؟ على سبيل المثال ، يمكن ترك الدفاتر مفتوحة بعد الإقفال المالى السنوى في 31 ديسمبر حتى موعد المراجعة الحسابية و تعديل المدخلات في شهر مارس و إبريل ، و خلال هذه الفترة ، فإن الكشوفات المالية السنوية ، في العام الجديد يتم طلبها . فهل يمكنك إقتراح حلول خاصة بهذه المشكلات ؟ نقاش هذا بالتفصيل .

DQ16-4 هذا الفصل يفترض أن مراقب الحسابات يعد المصدر الرئيسى في كافة عمليات قيود التسوية ، و وصولات القيد اليومية . أذكر واحداً من المصادر البديلة على الأقل لكلاً من التعديلات التالية (و فسر إجابتك) .

أ. تقدير الديون الهالكة .

ب. الفوائد المجمعة (المتراكمة) .

ج . خفض التكاليف أو تعديلات السوق للمخزون .

د . خفض التكاليف ، أو تعديلات السوق للمخزون .

هـ . تعديلات الإهلاك .

و . الفروق بين حسابات الجرد المادي ، و الجرد المستمر .

DQ16-5 " تحديد أكواد المخطط البيانى للحسابات ليس من الأمور الصعبة – لا شيىء يستمر – فيمكننى تعديلها في أى وقت في المستقبل . " فهل توافق (أو تختلف) مع هذه العبارة " و لماذا ؟

DQ16-6 أقرأ فقرة القانون 409 ، من قانون شاربينز – أوكسيلى الصادر عام 2002 ، و بعدها أجب ما يلى . هل توافق بأن هذه الفقرة تدعم للتقارير المالية الصادرة في وقتها ؟ أبحث كلاً من الجانبين الخاص بإصدار ، و تقديم استنتاجاتك على أساس النتائج المتوصل إليها .

DQ16-7 بوجه عام ما هي أهمية قانون شاربينز – أوكسيلى الصادر عام 2002 في عمليات التقارير المالية ؟

DQ16-8 ناقش لماذا أن المراجعين الحسابيين الداخليين ربما يكونوا أكثر صراحةً في التأكيد المستمر عن المراجعين الحسابيين الخارجيين .

المشكلات Problems

P 16-1 المخطط البيانى السياقى في شكل (4-16) يوضح للبيانات المتدفقة متجهة إلى دفتر الأستاذ العام من عمليات التغذية المعلوماتية التى تم دراستها في فصل 10 وصولاً لفصل15 .

أ. بالنسبة لتدفق البيانات في شكل (4-16) ، فإنه يوضح لقيد اليومية (بجدول قيد اليومية بحسابات الدائن و المدين ، بمبالغ مالية بعملة خلافاً للدولار) – (قم بإنشاء و ذكر أياً من الفروض تعتقد أنها لازمة) .

ب. أذكر على الأقل : مدخلين آخرين و الذي يصدروا بشكل طبيعى عن عمليات التغذية المعلوماتية التى لم يتم توضيحها بشكل (4-16) .

ج . بجدول قيد اليومية ، وضح مُدخل واحد (شاملاً على شرح المُدخل) و الذى سيقوم أمين المخزن بأعداده ل (1) أنشطة القسم الحسابى الإستثمارى (2) أنشطة القسم الحسابى المالى .

P 16-2 راجع المستوى (صفر) بخريطة التدفق البيانى DFD الموضح بشكل (5-16) .

أرسم المستوى الأدنى لخريطة التدفق البيانى DFD لكلاً من العمليات التالية الموضحة بشكل (5-16). تأكد من أن المستوى الأدنى بمخطط التدفق البيانى DFD يكون متوازناً مع نظيره .

أ. عملية (3) – تعديلات السجل .

ب. عملية (4) – أعداد تقارير العمل .

P 16-3 خلال هذا الفصل ، فقد أكدنا على عدم المناسبة بين " السياق " المفترض بشكل (1-16) و شكل (4-16) و شكل (5-16) .

أعد رسم خرائط التدفق البيانى DFD بالأشكال 4-16 و 5-15 ، بحيث يتناسبوا مع شكل 1-16 علق . شكل (1-16) شاملاً على أمين الصندوق ، و مراقب الحسابات، تحقق من وجود الآخرين بهذا النظام .

P 16-4 أفحص الشكل التوضيحى الخاصة بتقارير أداء المسئولية المحاسبية الموضح بشكل (16-2) .

أ . قم بتصميم المخطط الكودى للبيانات و الذى سيسهل من التجميع التلخيصى للبيانات حيث أن البيانات تتجه لأعلى . أستخدم الحقائق الخاصة و الموضحة في شكل (16-2) ، و قم بعمل / إنشاء و ذكر أياً من الفروض تعتقد أنها لازمة .

ب. أشرح كيفية عمل المخطط الكودي لديك ، شاملاً على مناقشة المراكز الوظيفية بالمؤسسة بخلاف تلك الوظائف الخاصة بالإنتاج .

ج . أشرح كيف أن المخطط / البرنامج لديك يمكن أن يتم استخدامه ببيئة قاعدة البيانات المركزية دون أن يتضمن لأكواد .

P 16-5 أبحث عن مجموعتين قوائم مالية من الشركات متناولاً لصناعة واحدة .

أ. أذكر أياً من المشكلات التي تواجهها خلال عقد مقارنة الميزانية العمومية .

ب. صف كيف أن إستخدام لغة تقارير العمل القياسية العالمية XBRL يمكن و أن تساعد في تخفيف تلك المشكلات .

P 16-6 بالنسبة لهذه المشكلة ، أستخدم نظام المؤسسة الذى معه تكون متآلفاً ، أو حدد النظام خلال بحث مواقع المورد (البائع) على الأنترنت .

أ. كيف أن أنظمة " التغذية المعلوماتية " يتم مقارنتها بتلك الممثلة في شكل (16-4) .

ب. ماذا تتضمن التقارير المالية في التقارير ذات المعايير الخاصة ؟ هل أن وحدة كاتبة التقرير التقليدى متاحة ؟ ناقش أهمية وحدات كاتب التقرير .

P 16-7 مستعيناً بالأنترنت ، أبحث عن المقالة التى تصف للمجال الذى خلاله يعتقد المؤلف أن دعم الأستمرارية سوف يكون أو (سوف لا يكون) بذات أهمية كبيرة في حل المشكلات ، أو يحول دون وقوع المشكلات في المستقبل .

أكتب مقالاً قصيراً ، من صفحتين بحد أقصى (ما لم أن معلمك يوصى بشىء شيىء آخر) واصفاً للمركز الوظيفي للمراجع الحسابي ، مع عرض وجهة النظر المعارضة (يمكنك الاستعانة بالمقالات الأخرى ، لدعم وجهة نظرك المعارضة) . من المحتمل أن المراجع الحسابي أن يعبر أيضاً عن ضعف المركز الوظيفي . تأكد من أشمال المراجع.

الفصل السابع عشر

اكتساب وتنفيذ نظم المعلومات المحاسبية

Acquiring and Implementing Accounting Information Systems

أهداف التعلم

بعد قراءة هذا الفصل يجب أن تكون قادراً على:

- أن تكون قادرا على وصف كيفية الحصول وتطوير النظام المحاسبي متضمناً ذلك الخطوات الرئيسية.
- أن تفهم الفرق بين عمليتي شراء الأنظمة الجاهزة مقارنة بالنظم التي سوف يتم تطويرها داخليا.
- أن تفهم طبيعة وأهمية اشتراك المحاسب في عملية التطوير والحصول على النظام.

أن الصراعات السياسية وتغيير الأوضاع وطموح الشخص والاختلافات القانونية كلها أشياء يمكن أن تحدد الصراع بين بعض الأمم أو قد تكون خطه عالمية للسيطرة ولكن الحقيقة هذه أشياء يجب أن تأخذها في الاعتبار عندما تحاول الحصول أو شراء وتركيب نظام محاسبي جديد للكمبيوتر. فلم يعد النظام المحاسبي مجرد دائن أو مدين أو عملية برامج وأجهزة فلذلك فأن إدارة العملية (عملية الحصول وتطوير نظام محاسبي تتطلب جهدا جديدا حتى يتم تركيب النظام وتشغيل النظام بنجاح).

بعض التقديرات تقول أن واحد من كل ثمانية مشاريع تطوير برامج يكون ناجحا ويفي بالمتطلبات ويتم تسليمه في الموعد ويتم إنهائه في حدود الميزانية المطلوبة. السنة الماضية تكلفة فشل مثل هذه المشروعات في الاتحاد الاروبي كانت حوالي مائة و اثنين وأربعون بليون يورو (مائتين مليون دولار) تكلفة هذه المشاريع قد تكون أحيانا في حدود أو لفات قليلة أو مئات الملايين من الدولارات وعلي هذا كيف يمكنك أن تحدد مدي نجاحٍ مشروع مثل هذا فأن الطريقة الممثلة أن تتجهز بمعرفة العوامل التي تجعل من أي مشروع مشروعاً ناجحا.

الأسباب الأولية لإلغاء أي مشروع تطوير تتضمن عدم قدرة المشروع علي العمل مع متطلبات العملية بالمؤسسة نقص القيادة المبالغة في تحديد الأرباح في استخدام المشروع ضعف الإدارة

للانتقال إلى مرحلة الميكنة كثيراً من هذه العوامل موجودة في كثير من المشروعات التي تمت واعتبرت ناجحة وبالإضافة إلى ذلك فإن أسباب الفشل تضمن التواصل الضعيف مع أصحاب النظام وضعف تحديد متطلبات النظام وسوء التصميم للنظام[1] وأخيرا الاختبارات الغير كافية للنظام وعلى هذا قد تعتقد انه يجب طرق عمل النظام وتطويره للآخرين ولكن هذا ليس خيرا مطروحا فان النقابة العامة للمحاسبين في المادة رقم 11 بخصوص التعليم على مستوى العالم تقول انه بالإضافة إلى كون المحاسب مستخدما للنظام فان المحاسب المحترف يجب أن يستخدم كمصمم ومقيم وأحيانا مديرا لهذا النظام وعندما تنتهي من دراسة هذا الفصل حاول أن تتخيل نفسك في كل واحد من هذه الأدوار فكم مصمم يجب أن تعرف ما هي المهام التي يجب تطويرها وتكملتها ومتى وكيف لاى مشروع تطوير يكون ناجحا وعلى سبيل المثال عليك أن تعمل مع مستخدمي النظام للحصول على مواصفات النظام والمساعدة في اختبار النظام قبل تركيبه أم كمقيم أو مدير عليك أن تحدد لو كانت تقارير أو مخرجات النظام سليمة أو صحيحة وأيضا عما إذا كان النظام يستخدم المصادر المتاحة بكفاءة أما معرفة كيفية تفوق تطوير هذا النظام وتركيبه فسيساعدك أن تركز على مناطق المشاكل حيث في كل مرة تذكر أن عملية تطوير النظام كونك طرفا فيها سوف يساعدك أن تجعل النظام ناجحا في كل ثمان محاولات تحاولها فبمعنى أخر سوف يتضح لك أن نظامك في حدود 87.5 % كنسبة نجاح .

الملخص Synopsis

مدفوع بالطلبات الإضافية وأحيانا المتعارضة لصاحب العمل فان اختيار نظام محاسبي أو اى نظام كمبيوتر أخر يستخدم في كل المؤسسة يتطلب تأنى وتفكير مسبق وهناك موانع وموانع تجارية أيضا كأسرار العمل والعملاء قد يؤدى استخدام النظام أحيانا إلى الوصول إلى قرارات مصيرية فعلى سبيل المثال قد يطلب المستخدمون خدمات أكثر دقة من نظام المعلومات أما في نفس الوقت فان العملاء يتطلبون سرعة إجابة النظام فالمؤسسات تزداد تعقيدا وترابطا مع مرور الوقت فعلى سبيل المثال فان شركاء التجارة في طريقهم إلى توحيد منافذ البيع ومنافذ التوزيع بالإضافة إلى ضغوط المنافسة تؤثر على كثير من المؤسسات اليوم والنظام المستخدم قد يعطى معلومات تؤدى إلى توسع الأعمال وإيجاد فرص عمل جديدة في كل مكان ونتيجة لذلك فان كل مؤسسة حديثة يجب أن تتعامل بنظام معلومتها بسرعة وبصفة دائمة ولان اى نظام محاسبي يتعمق في المعلومات الخاصة بالشركة يجب أن يمكن تطويره أو تصحيحه ليتماشى مع متغيرات السوق حتى تكون ناجحة للحصول على نظام محاسبي المناسب لك يجب أن يحتوى تطوير النظام على

1 The source of the information included in this vignette is John McManus and Trevor Wood Harper, "Understanding the Sources of Information Systems Project Failure," Management Services, Autumn 2007, 51(3), pp. 38–43.

القدرة على خلق اوتصحيح أو تعديل النظام المعلوماتى للشركة وعلى هذا فان عملية اى تطوير نظام محاسبي تنقسم إلى أربع مراحل: تحليل النظام ، التصميم ، الاستخدام ، ثم التشغيل وهذه تسمى دورة حياه تطوير اى نظام ويستخدم هذا التعريف لمعرفة التقدم في كل مرحلة من المراحل ونبدأ بالمرحلة الأولى وهى عملية تحليل النظام وفيها المؤسسة تقرر هل سوف تطور النظام داخليا أم ستحصل عليه من طرف ثالث اى (تشترى) وفى كلا الحالتين فان المؤسسة يجب أن تقوم بتحليل منظم من المعلومات أو بمعنى أخر تحليل احتياجاتها لتحدد ما هى الخصائص التي يحتوى عليها النظام الجديد .

خطوات لهذه العملية يجب أن تتم بمنتهى الحرص حتى تخلق الفرصة في تطوير نظام يتماشى مع احتياجات المستخدمين لان مثل هذه الاحتياجات سوف تظهر في مرحلة تحليل النظام فبدون تحديد دقيق ومفهوم ومكتوب بمتطلبات المستخدمين لن تتم عملية التطوير بنجاح المرحلة الثانية تصميم النظام تأخذ المتطلبات التى تم تحديدها بالعملية السابقة أثناء عملية تحليل النظام وتحدد معالم النظام وهل سوف يتم تطوير داخليا أو الحصول على نظام خارجي (شراء) يوفر هذه الاحتياجات وكذلك الأجهزة وتصميم الشبكات التى سيتم الاحتياج إليها في هذه المرحلة وبعد الانتهاء من تصميم النظام فان المرحلة التالية هي تطوير النظام الجديد وتداخله مع النظام الذي تم شرائه فالتطوير سوف يتضمن في هذه الحالة تعديل البرامج وتحويل المعلومات وتدريب المستخدمين واى عملية آخري داخلة في هذا النطاق .ويمكننا أن نقول أن عملية التطوير بالنسبة لنظام محاسبي يتم تطويره داخليا في المؤسسة يتضمن برمجة واختبار الشفرات الخاصة بهذا النظام المرحلة الأخيرة وهى تشغيل النظام تتضمن هذه المرحلة مرحلة تقييم ما قبل التشغيل النهائي .حيث سوف يتم اختبار النظام وتقييمه هذه المرحلة مهمة لان النجاح أو الفشل في المشروع الذي يتم تطويره يمكن أن تعطى دروسا مستفادة لاى مشاريع مستقبلية .

فى أوقات مختلفة من مستقبلك المهني سوف يكون لك ادوار مختلفة كثيرة في عملية تطوير النظام وقد تكون مستخدما أو صاحب الشركة المالكة للنظام وفى هذه الحالة تبدى احتياجاتك وعلي مطوري النظام أن ينفذوا هذه الاحتياجات وقد تكون احد أفراد المجموعة المطورة للنظام نفسه التي يجب عليها أن تحدد مثل هذه الاحتياجات وقد تكون في موقف عليك أن تحدد اى النظم يفضل شرائه من الخارج وقد تتولى عملية التطوير حتى تتعرف على المشاكل التي يواجها النظام وكمحاسب يجب أن تؤكد أن النظام يتوافق مع احتياجات المستخدمين وهو ذو تحكم كافي وان النظام كذلك قد تم تطويره طبقا للخطوات الموضحة سابقا وهذا الفصل يبين لك الكيفية التي تتم بها عملية التطوير حتى يتسنى لك فهم هذه العملية المهمة وهذا الفهم سوف يساعدك للتأكد من نجاح المشروع.

المقدمه Introduction

أن الحصول على أو تطوير نظام محاسبي عملية كبيرة وأساسية في حياة اى مؤسسة وتتطلب كثيرا من التقنيات والتحليلات والتصميم والتطوير وتشغيل النظام والفرق الاساسى كيفية استخدام النظام أولا مع نظام جاهز ونظام أخر يتم تطويره داخليا أو أحيانا يبقى عملية دمج بين هذين النظامين على السطح قد يبدوا مشجعا أن تبنى نظامك الخاص الذي يكون مفصل طبقا لاحتياجات منظمتك ولكن في الحقيقة هذه الطريقة صعبة وعلاوة على ذلك في بعض الأحيان تطوير النظام في الداخل قد يكون هو الحل الوحيد المطلوب وفى مثل هذه الحالات على المنظمات أن تأخذ حذرها حتى تقلل احتمالات الفشل إلى مستوى منخفض والقيام بخطوات محسوبة لإدارة المشروع في كل خطوة من خطوات عملية التطوير في هذا الفصل سوف تدرس طريقة منطقية ومنظمة لتطوير النظم تسمى دورة حياة النظام الالكتروني وباستعمال هذه الوسيلة القياسية سيتم تحديد مجموعة من الأنشطة يتم بها إدارة مشروع تطوير النظام .

الحصول على نظام معلومات محاسبية من أطراف أخرى
Acquiring an AIS from External Parties

المؤسسات الغير قادرة على تطوير برنامجها أو نظامها الخاص داخليا قد تؤجر نظام متعارف عليه وهذه الأنظمة يمكن الحصول عليها من صانعي الكمبيوتر أو من مبيعات البرامج وأيضا من موردي الأنظمة المعروفة أو من مطوري الأنظمة

والأنظمة المحاسبية تعتبر جزاء هاما من سوق البرامج ومقدمي الأنظمة للإيجار يعتبروا جزاء من هذا السوق بمعنى أخر فان السوق منقسم إلى قسمين هما بائع البرامج ومؤجري البرامج .وعلى هذا فان المؤسسة يجب أن تأخذ في اعتبارها التكلفة المادية لان بائعي البرامج يمكن أن يضيف تكاليف التطوير على عدة منتجات ويوزعها على عدد من النسخ من هذه البرامج ولذلك فان الأسعار التي سوف يطلبها صاحب البرنامج لعمل التطويرات اللازمة ستكون اقل بنسبة كبيرة عن لو تم هذا التطوير داخليا لأننا كما قلنا في السابق هذه التطويرات سوف يضيفها البائع على منتجه الجديد وستكون هذه التكلفة موزعة على نسخ كثيرة من هذا البرنامج وأخيرا الخلاصة من هذا انه لو اتوجدت مجموعة البرامج المناسبة اشتريها فهذا أفضل أن تقوم بعملها داخليا ولاحظ التركيز على كلمة مناسب فاستعمال مجموعة برامج قياسية فأنت تكتسب مزايا قد أضيفت إلى هذا النظام أضيفت إلى النظام نتيجة استخدامه وتطويره لمؤسسات أخرى سابقه وهذا يعطيك فرصة لتحسين العمليات الحسابية والمحاسبية في المؤسسة .

ملخص التكنولوجيا 17.1 Technology Summary 17.1

مصدر معلومات البائع

يمكن للمحللين استخدام خدمات متعددة ورقية أو حاسوبية أو من خلال الانترنت للتعرف على وتقييم أجهزة الحاسب والبرمجيات والباعة. والمعلومات التي تحتويها هذه الخدمات، خاصة تلك الناتجة عن تحليل خبراء مستقلين للبائع ومنتجاته أو من استبيانات المستخدمين، يمكن أن تقدم رؤية قيمة لجودة البائع، والحالة المالية، وعدد الأنظمة المثبتة والمعلومات المشابهة. وبعض منها تقارير مثل تلك المتاحة لدى شركة جراتنر جروب (www.gartner.com). وتشمل خدمات جارتنر قواعد بيانات مع البحث والمشورة في عدد من المجالات، تشمل المعايير، وقياس الأداء، ومنتجات الأجهزة والبرمجيات، واختيار البائع. وخدمة أخرى لجارتنر هي (محترف البيانات Datapro)، حيث تنشر التقارير في مجموعات كأنظمة الحاسب ومكتبة البرمجيات، ومكتبة الاتصال، وشبكات اتصال ادارة البيانات، والحواسب وملحقاتها، والاعمال الالكترونية والانترنت.

وتوفر أيضا المجلات – المطبوعة منها والالكترونية- مراجعات مستقلة للباعة والأجهزة والبرمجيات. فعلى سبيل المثال، زيدنت ZDNet (www.zdnet.com) تنشر مراجعات في مجلتها الالكترونية eWEEK وفي المجلات المطبوعة والمنشورة الكترونيا، مثل PC Magazine و Computer Shopper.

بالإضافة إلى المصادر المستقلة للمعلومات حول البرمجيات والأجهزة والباعة، يوفر الانترنت ثروة معلوماتية مباشرة من الباعة. فعلى سبيل المثال، في جولة سريعة على الويب (أغسطس 2008)، وجدت مواقع لشركة Symantec (أمن الشبكات، والحماية من الفيروسات، الخ) ww.W moc.symantec، وIBMwww.ibm. com، ومايكروسوفت www.microsoft. Dell www.، com, SAPwww.sap.com ,dell.com وGateway www.gateway. com. ومن خلال هذه المواقع، تم الحصول على معلومات حول المنتجات القادمة، وقوائم بالمنتجات الحالية، واصلاحات وتحديثات البرمجيات.

واخيرا، بالإضافة إلى باعة البرمجيات التقليديين، يتواجد العديد من الباعة مفتوحي المصدر. وقد يكون هؤلاء الباعة قادرين على تلبية احتياجاتك من البرمجيات في وقت أسرع وأموال أقل من الوسائل الأخرى. فهم يبنون التطبيقات مستخدمين مكونات حالية مفتوحة المصدر بدلا من تطويرها من نقطة الصفر او من خلال استخدام برمجيات تجارية. وبمجرد تطويرها، تتاح هذه التطبيقات للآخرين من خلال شبكة اتصال للبرمجيات مفتوحة المصدر. وبالتالي، معرفة أن التحسينات التي تمت أثناء انشاء النظام مفتوح المصدر الخاص يمكن ان تستخدم من قبل الآخرين (ومنهم منافسيك) ينبغي أن تؤخذ في الحسبان عن استخدام باعة مفتوحي المصدر لأنظمة الأعمال الحرجة أو تلك التي توفر ميزة تنافسية.

هناك عوامل أخرى يجب أن تأخذ في الاعتبار عند اتخاذ القرار بتطوير نظام داخليا وهى مصادر المؤسسة (إفراد ورأس مال) وكذلك تواجد الدعم الفني من بائع النظام.

إدارة عملية تطوير النظام
Managing the Systems Development Proces

أهداف تطوير النظام هي كالاتى :-

- التأكيد على أن النظام يرضى احتياجات المؤسسة المعلوماتية واحتياجات التشغيل.
- أن يتم التطوير أو الحصول على نظام المعلومات بطريقة تتم على الكفاءة وذات تأثير على تطور العملية نفسها.

مفتاح تحقيق الهدف الأول هو عملية الرقابة على العملية وفى الحقيقة أنها ليست عملية سهلة وكثيرا من المؤسسات قد لا تنجح فيها ويمكنا فهم تعقيدات مثل هذا النظام بمقارناته بمشروع إقامة وتشييد تخيل انك مسئول عن عملية التشييد لمنتزه صناعي ماهى المشاكل التى قد تواجهك على سبيل المثال فانك قد تريد أن تعرف على اي جزء من المشروع تقع مسئوليته ومن سيتعامل مع الأمور المادية والقانونية ومن سيحصل على تصاريح الميناء ومن سيكون مسئولا عن الاتصال بالمشترين وتحديد احتياجاتهم .

الملحق 1-17

- ينقسم المشروع إلى عدد من العمليات المحددة، كل لها له نقطة بداية ونقطة نهاية. تشمل كل عملية عدة نشاطات، واحد منها أو أكثر مخرجات، وبعض منها نقاط تحكم إداري. تقسيم هذا المشروع إلى تلك الخطوات الصغير التي يمكن التحكم بها يسهل كلا عمليتى التخطيط للمشروع والتحكم بالمشروع.
- تدعى بعض التقارير وغيرها من التوثيق بالمخرجات أو النواتج، ويجب أن تنتج بصورة دورية خلال تطوير الأنظمة لجعل موظفي التطوير مسؤولين عن التنفيذ الأمين لمهام تطوير الأنظمة. وتراقب المؤسسة عملية التطوير من خلال مراجعة المخرجات التي يتم إعدادها في نهاية كل خطوة رئيسية. وتعتمد العديد من المؤسسات على هذا التوثيق لتديب موظفين جدد، وهي أيضا توفر للمستخدمين مرجع أثناء قيامهم بتشغيل النظام.
- هنالك حاجة إلى المستخدمين والمديرين والمراجعين للمساهمة في المشروع. عادة ما يقدم هؤلاء الأشخاص الإعتمادات، التي عادة ما تدعى بتسجيلات الخروج، عند نقاط التحكم الإداري المحددة سابقا. تسجيلات الخروج تدلل على إعتماد عملية التطوير وأن النظام يجري تطويره.
- يجب اختبار النظام بشكل جيد قبل التنفيذ لضمان تلبيته لحاجات المستخدم.
- يتم تطوير خطة تدريب لهؤلاء الذين سوف يقومون بتشغيل واستخدام النظام الجديد.
- يتم نشر أداوت التحكم في تغيير البرنامج الرسمية (انظر الفصل الثامن) لمنع التغييرات الغير مصرح بها لبرامج الكمبيوتر.
- يجب إجراء مراجعة ما قبل التنفيذ لجميع أنظمة المطورة لتقييم فاعلية وكفاءة النظام الجديد وعملية التطوير.

حجم المشروع ومدة تنفيذه تمثل مجموعة أخرى من المشاكل وكيف سيتم التنسيق بين أعمال

النجارين وعاملي التسليح وعمال الكهرباء وعمال السباكة وكيف سوف ترى ان احتياجات المستأجر الجديد داخلة في خصائص البناء .

مطوري النظم قد يواجهون مثل هذا المشاكل ولكن في مجالهم وعلى هذا فان النظام وتطويره يجب أن يكون خاضع للتحكم التام وتحت إدارة جيدة ورقابة للجودة .

طرق تطوير النظام
Systems Development Methodology

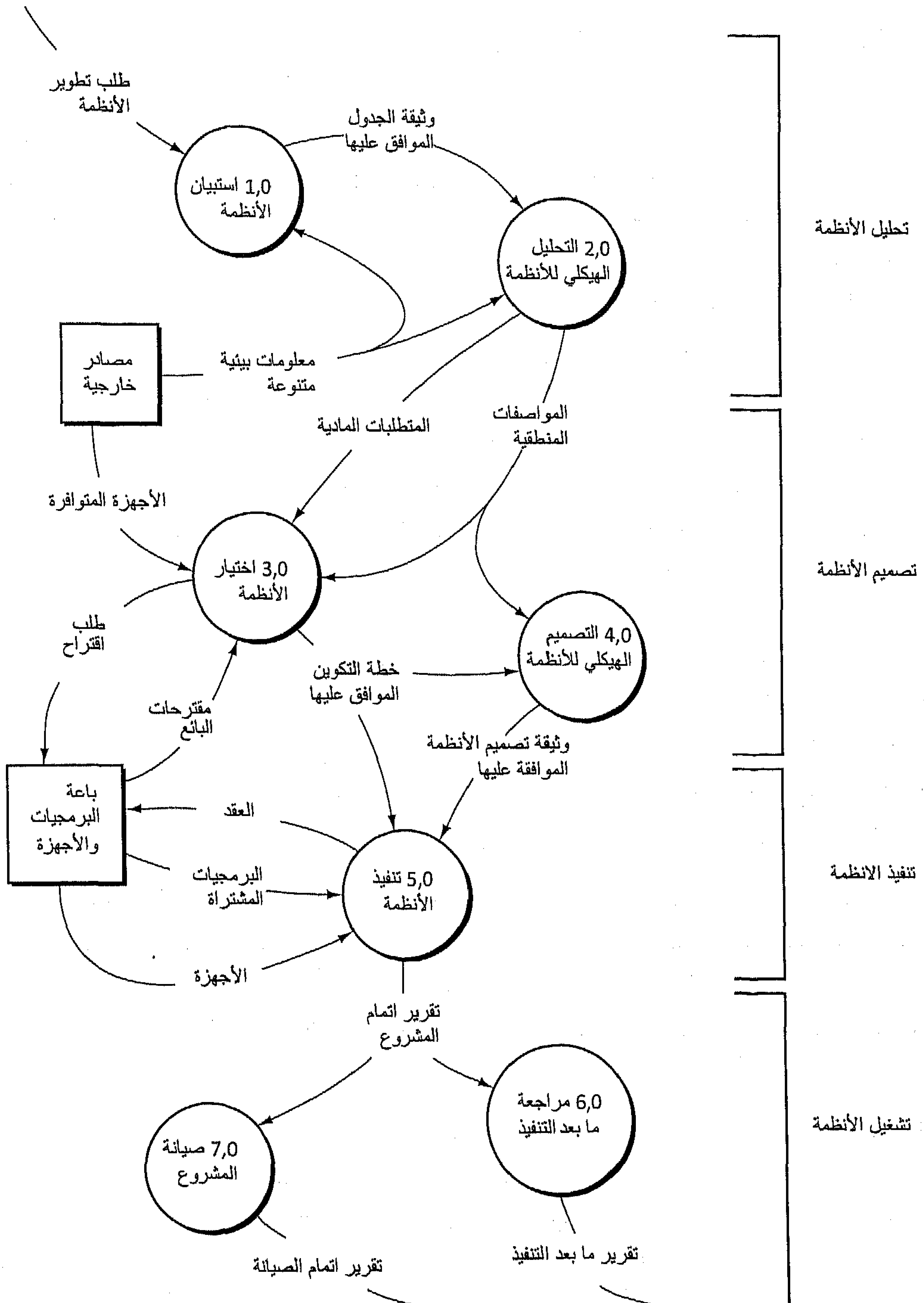
للتحكم الصحيح لتطوير النظام يجب أن نستعمل طرق قياسية وفى هذا الفصل سوف نستخدم طرق التطوير القياسية للنظام وهى مناسبة جدا عن التطوير أو استعمال أو صيانة نظام مثال شكل (17.1) التي يصف خصائص هذه الطريقة القياسية لتطوير النظم وبإتباع مثل هذه الطريقة يجب أن نتأكد أن جهود التطوير كافية وتؤدى إلى نظام يتماشى مع احتياجات المؤسسة هذه الأسس يجب أن تتبع سواء كانت المؤسسة سوف تبنى نظامها داخليا أو تحصل على نظامها من الخارج (اى تشترى) الشكل (17.1) يمثل هذه الطريقة الجانب الأيمن منها الشكل يوضح الأربع مراحل للتطوير تحليل النظم – تصميم النظم – تطوير النظم – تشغيل النظم الدوائر أو الفقاعات الموجودة بالشكل (17.1) تمثل السبع خطوات للتطوير الذي يستخدم حتى يتم تطوير النظام حسب المراحل الأربعة المذكورة سابقا والأسهم الداخلة في كل دائرة أو فقاعه تمثل المعلومات التي نحتاجها للقيام بهذه الخطوة بينما الأسهم الخارجة من هذه الفقاعات تمثل ناتج هذه المرحلة وعملية التطوير قد لا تتم بنفس الترتيب الموجودة لهذه الخطوات فيجوز القيام بالخطوات بتزامن واحد أو بدون هذا التزامن الجدول الشكل (17.1) يبين الأغراض الرئيسية والمهام المرتبطة بالسبع مراحل للتطوير (الفقاعات أو الدوائر الموجودة بالشكل (17.1) ويجب عليك أن تأخذ بعض الوقت الآن لمراجعة هذا الجدول وهذا الشكل وفي الأول سوف نركز على الجزء الأول أو البداية وهى تحليل النظام).

دراسة وبحث النظام Systems Survey

عملية دراسة النظام تسمى دراسة الجدوى أو دراسة الجدوى المبدئية وهي عبارة عن خطوات تتم لتحديد مدي فاعلية أو إمكانية تطوير نظام معين ويتم أثناء ذلك خطة لتطوير النظام بالنسبة للمشاريع المتاحة.

أرجع للشكل (1-17) النقطة 1 لترى مكان عملية بحث أو دراسة النظام في الشكل(الكرة أو الفقعة 1) وما تتطلبه من مدخلات(طلب تطوير النظام و معلومات البيئية أو مكان تطبيق النظام المختلفة) أما مخرج النظام (نتائج) وهي تعتبر وثيقة لدراسة الجدوى. وعلي هذا فأن المؤسسة تتولي عمل أبحاث لدراسة النظام المختار لتحدد مدي سرعة وإمكانية وجدوى هذه الدراسة بالنسبة للتكلفة وعلى هذا يتم تحديد الخطوات التالية للتطوير.

شكل (1-17) دورة حياة تطوير النظام



جدول 17.1 مراحل وأغراض ومهام تطوير أنظمة المعلومات

المرحلة	الغرض	المهام
التحليل (الفقاعات 1.0 و 2.0)	تطوير المواصفات للنظام الجديد المنقح	دراسة المشكلة وبيئة المشكلة. إحتراق حلول بديلة للمشكلة
التصميم (الفقاعات 3.0 و 4.0)	تطوير مظهر مناسب للنظام	- تحويل الحل المنطقي إلى تصميم مادي. - إختيار البرمجيات والأجهزة. - كتابة المواصفات التفصيلية للتصميم. - ابتكار خطط التنفيذ وإختبارات النظام وبرامج التدريب.
التنفيذ (الفقاعة 5.0)	إجراء استخدام النظام الجديد	- كتابة واختبار وتصحيح برامج الكمبيوتر. - التحويل إلى نظام جديد أو منقح.
التشغيل (الفقاعات 6.0 و 7.0)	إستخدام النظام الجديد	- إجراء مراجعة ما بعد التنفيذ. - إجراء صيانة الأنظمة.

ومما سبق يمكننا أن نفهم أن عملية بحث النظام سوف تقارن تطوير النظام في الداخل مع شراء نظام لتلك الحديقة الصناعية المقترحة فمثلا أن دور مهندس المباني أو المهندس الإنشائي في بناء هذه الحديقة يتشابه مع دور محلل النظم في تطوير هذا النظام وفي المرحلة الأولية لمشروع تطوير الحديقة الصناعية يتعرض المهندس الإنشائي على الغرض الأساسي التي سوف تبني من أجله هذه الحديقة قد يكون صناعة أو أدوت كهربائية أو تخزين....الخ

يضاف إلى ذلك أن المهندس الإنشائي يعلم العدد التقريبي للمباني التي سوف تبني وحجم كلا منها ومن هذه المعلومات سوف يتولي المهندس الإنشائي رسم رسوم أوليه للحديقة المقترحة ومن هذا الرسم الأولي والخصائص العامة و التكلفة المبدئية والجدول الزمني المقترح قد يقترح مطور البرامج ويقرر هل من الجدوى الاستمرار في المشروع أم لا وهذه العملية تتشابه لما يقوم به دارس النظام حيث يقوم محلل النظم دور المهندس الإنشائي أو المعماري وكذلك يقوم بدور تجارة المؤسسة أو إدارة الحاسب إلى بها لتحل محل المطور للنظام والمهام المطلوبة لتكملة عملية دراسة النظام تكون كالأتي:

- تحديد طبيعة ومدى تأثير كل مشكلة : على سبيل المثال لو أن إدارة المبيعات لديها مشكلة ناتجة عن تأخير التسليم فنحن نريد أن نعرف هل التسليم متأخر في الحقيقة أو هناك تأخير من داخل المنظمة أم أن مندوب المبيعات يعيدون العميل بمواعيد تسليم غير حقيقة.
- تحديد حجم أو مدى المشكلة على سبيل المثال عندما توجد مشكلة تخص الشراء فهي مرتبطة بعملية الشراء أم هناك مشكلة أعمق من ذلك تتطلب تحليل ودراسة أو أكثر.

- تحديد الإجراءات التي قد تحل المشكلة: وعلى سبيل المثال يقترح مطور النظام عملية شراء تحل هذه المشكلة.
- تحديد مدى جدوى عملية تطوير النظام : هل هناك جدوى اقتصادية وعلمية يمكن إيجاد حل بها في هذه المشكلة على سبيل المثال هل استخدام تكنولوجيا الكمبيوتر متواجد لحل هذه المشكلة . هل المؤسسة مستعدة لقبول هذا الحل الجديد (جدوى التطبيق) وهل مردود بمعدل دوران رأس المال كافية لتسمح لتطوير هذا المشروع بالاستمرار.
- تصميم خطة مفصلة لقيام بعملية خطوة التحليل فتحديد من سيقوم بالتحليل ومن سيرأس مجموعة العمل وما هي المهام المطلوبة وماهو الجدول الزمني لهذا التطوير.
- تطوير ملخص كامل لخطة تطوير المشروع : تتضمن على سبيل المثال متى سوف يتم تطبيق النظام ومن هي الإدارات التي سوف تشترك..... الخ

أن عملية دراسة النظام وهي تساعدنا على تحديد المشكلة ولمعرفة الجدوى من الحل المقترح ولتخطيط مشروع التطوير ولكنها أولا وأخيرا دراسة مبدئية وبعد أن تكتمل سوف تنتقل إلى الدراسة التفصيلية للحل المقترح التحليل المناط التحليل الجنائي للنظام (البرامج الداخلية داخل النظام الكلي الكامل).

بناء النظام التحليلي Structured Systems Analysis

لمساعدة فهم عملية تطوير النظام سوف نستمر في استعمال فكرة الحديقة الصناعية فلو المطور وافق على الاستمرار في المشروع فعلى مهندس المباني أن يقوم بدراسة تفصيلية لتحديد استخدام كل مبني في الحديقة وهذا يشمل مساحات الحجرات والمتطلبات الكهربائية ومتطلبات الصرف الصحي فالأوزان وتعديل الأوزان لكل طابق وهل المبني سوف يستعمل للخدمة العامة أوالخدمة الخاصة وعدد الموظفين اللذين سوف يتواجدوا في المباني المنتهي وكذلك المتطلبات التكنيكية ...... الخ، ففي هذه الدراسة المفصلة سوف يقوم المهندس بتطوير نموذج عملي للمشروع وعلى هذا فإن الدراسة المفصلة لمهندس المباني مشابه تماما لدور المحلل النظامي. ويتم تحديد عن طريق هذه الدراسة الشكل العام وبناء المشروع.

تعريف تحليل النظم والمهام المتعلقة به Systems Analysis Definition and Tasks

تحليل النظم المدروس يتضمن عدة إجراءات تستخدم في الحصول على خصائص بالنسبة لنظام جديد وعلى هذا فأن تحليل النظام يسمي التحليل البنائي للنظام حيث هناك تستخدم أدوات بناء وأساليب مثل اتجاه سرايان المعلومات فهي تستعمل عند القيام بهذا التحليل وتلخيصاً لمناقشتنا سوف نشير إلى التحليل البنائي للنظام على أنه ببساط تحليل للنظام وعلى هذا أن

الخطوات المطلوبة للقيام بتحليل النظام هي كالأتي:

- تحديد المشكلة تماما وبدقة: بالنسبة لعملية الدراسة الميدانية للنظام حددنا أن هناك مشكلة وكذلك حددنا مصدر هذه المشكلة وبالنسبة لتحليل النظام يجب علينا أن نعرف ونفهم المشكلة بطريقة كافية حتى نتمكن من حلها.
- تصميم حلول بديلة : هناك دائما أكثر من طريقة لحل المشكلة أو لتطوير نظام ولذلك فنحن نريد أن نجد كذا حل لنفس المشكلة حتى نتمكن من الاختيار بينهم.
- الاختيار بين أحد هذه الحلول المقترحة : في النهاية سيتم الاختيار لحل واحد ويتم اختيار هذا الحل مستعملين جدول تكلفة أو أسس أخرى مثل الاعتبارات القانونية والسياسية(على سبيل المثال التقارير المطلوبة في الحكومة تكون نموذج ثابت).
- تحديد الخصائص المنطقية للتصميم المختار: فهذه التصميمات المفصلة تستخدم لعمل النظام الجديد.
- تحديد المتطلبات الواقعية للنظام المقترح : على سبيل المثال يجب أن نحدد المتطلبات مثل حجم المعلومات التي سيتم تخزينها الشاشات ونماذج الشاشات. بالنسبة للتقارير وكذلك الوقت الذي يحتاجه الجهاز أو جهاز الكمبيوتر وهذا سيؤدى إلى إمكانية تعديل المعدات الموجودة بالمؤسسة. وجدير بالقول أن هناك عدة بدائل لتحديد هذه الخطوة.
- تحديد الميزانية لمرحلتي تطوير النظام : وهما تصميم النظام واستخدام أو تطبيق النظام حيث أن هذه الميزانيات أساسية لتحديد التكلفة والاقتصاد في أي عمليات تطوير جديدة.

المواصفات المنطقية والمتطلبات من ناحية الأجهزة التي سوف تستخدم سوف تصبح المعالم الرئيسية التي سوف تجعل المستخدم للنظام يقبل النظام الجديد أو النظام المعدل وكلما كانت دراسة تحليل النظام على درجة أكبر من الجدوى أن من المحتمل أن يحوز النظام رضاء المستخدم ويصبح مقبولا ثم يستعمل بكفاءة.

تحديد متطلبات المستخدم إن خطوة التحديد قد تكون أكثر صعوبة بالنسبة للأعمال التي تتطلب التعامل مع المستحيل فبمثل هذا التطبيق يجب أن نحدد متطلبات المستخدم داخل وخارج المؤسسة ويجب أن نحدد الخصائص المطلوبة للعملاء والشركاء وشركاء الأعمال وكذلك متطلبات البناء للشبكات والأجهزة حتى تتمكن من الاتصال بالنظم الداخلية أو المستخدمين الخارجين (المستخدم – شركاء العمل).

تسليم دراسة التحليل للنظام (وثيقة تحليل النظم المتفق عليها)

The Analysis Deliverable: The Approved Systems Analysis Document

تحليل النظام له ثلاث مخارج الخصائص المنطقية والمتطلبات من ناحية الأجهزة والميزانية والجدول الزمني لإنهاء المشروع وكل هذه ثلاثة مخارج تعتبر جزء من الوثيقة المتوافق عليها لتحليل النظام وتسمي النتيجة النهائية لتحليل النظام. شكل (17.2) يحدد محتويات يحدد محتويات هذه الوثيقة ففيها المتطلبات المنطقية ماعدا هذه المتطلبات التي تحدد الميزانية أو جدول التسليم أو المتطلبات من ناحية الأجهزة. أدرس الشكل (17.2) قبل أن تستمر لأن فهم المعلومات المجمعة والموجودة في وثيقة تحليل النظام المتوافق عليه سوف تساعدك في تفهم الخطوات التي يجب أن يقوم بها محلل النظم أثناء عملية تحليل النظام نفسها.

الملحق 2-17 المحتويات النموذجية لوثيقة تحليل الأنظمة المصدق عليها

1. **المخلص التنفيذي**
   - أ. ملخص المشروع
   - ب. مخلص النظام المقترح
   - ج. مخلص تأثير النظام الجديد
   - د. مخلص التكلفة/ الكفاءة والتوصيات
2. **مخلص تحليل الأنظمة**
   - أ. مخلص الحقائق المجمعة والتحليل المنفذ
3. **متطلبات المستخدم للنظام الجديد**
   - أ. متطلبات التشغيل
   - ب. متطلبات المعلومات
   - ج.متطلبات التحكم
4. **المواصفات المنطقية للنظام الجديد**
   - أ. الرسومات البيانية لتدفق البيانات والتوصيف السردي للنظام المنطقي الجديد
   - ب. مخلص التحسينات الناجمة عن التصميم المنطقي الجديد (الفاعلية)
5. **وصف النظام المادي**
   - أ. الرسومات البيانية لتدفق البيانات والتوصيف السردي للنظام المادي الجديد
   - ب. مخلص تحسينات الإستفادة/ التكلفة الناجمة عن النظام المادي الجديد
6. **قيود النظام الجديد**
   - أ. قيود الأجهزة والبرمجيات
   - ب. قيود واجهة الإستخدام
   - ج. المتطلبات التعاقدية والقانونية
7. **جدول وميزانية مرحلة التصميم**
   - أ. متطلبات كومبيوتر وموظفي مرحلة التصميم
   - ب. جدول التطوير
8. **المتطلبات المادية**
   - أ. عبء العمل والسعة
   - ب. أوقات الإستجابة
   - ج. التخطيطات الوظيفية لشاشات وتقارير استعلام الكمبيوتر
   - د. نمو النظام
9. **التوصيات**
   - أ. توصيات قائد المشروع
10. **الموافقات**
11. **الملحقات**
    - أ. وثيقة دراسة الجدوى المصدق عليها
    - ب. ملاحظات التحليل والملخصات والتسميات والأشكال الرسومية والرسوم البيانية
    - ج. جداول الفاعلية/ التكلفة

وعلى هذا فإن الهدف الرئيسي في مرحلة تحليل النظام هو تحديد التكوين المنطقي للبرامج ومتطلبات الأجهزة والقيام بهذه الخطوات سوف يؤدى بك إلى أنجح صورة في تطوير نظام ماكما يلي: 1. دراسة الأجهزة الموجودة في المؤسسة

2. توثيق منطق برامج النظام الحالي

3. تحديد النظام المنطقي الجديد

4. تصميم استخدامات الأجهزة والشبكات

الخطوة الأولى التي يقوم بها فريق تحليل النظام هو دراسة وتوثيق النظام[2] والأجهزة المستخدمة وعلى هذا سوف يقوم الفريق بقراءة وترجمه كل الوثائق المتواجدة مثل اتجاهات المعلومات في خرائط تدفق البيانات وقد يصحح هذه الوثائق أو يعد وثائق جديدة إذا تطلب الأمر قد يريد الفريق بل نظام مبني على المعلومات المتاحة في وثيقة دراسة الجدوى وتحليل المشروع وكذلك يتفهم كافة عمليات النظام الحالي وعلى هذا فهو يحدد أهداف النظام المقترح وما يراد من النظام أن يفعل فمثلا هل يكون نظام التخزين مساندا لطلبات العملاء ولأي الأسباب هذا النظام مازال يعمل كما هو ولماذا تحدث الأخطاء وحتى يقوم المحلل بتوثيق نظام البرمجي أو النظام المنطقي فأن المحلل عليه أن يقوم بحذف كل الوثائق السابقة للبرنامج القديم ويقوم بإنتاج وثيقة توضح التعديلات المقترحة في النظام. ويظهر فيها البرنامج القديم وعيوبه.

أما الخطوة التالية : فهي تحديد متطلبات المستخدم في نظام جديد أو معدل وهي واحدة من المراحل المليئة بالمشاكل التي تواجه محلل النظم.

وهذه المرحلة أيضا تتضمن تحديد المتطلبات بترتيب أهميتها لأنه في بعض الحالات تربطها الأماكنيات سوف تضع حدا لإمكانية توفير متطلبات المستخدمين وعلى هذا فأن متطلبات المستخدمين توضع في ثلاثة نماذج.

النموذج الأول يشمل المتطلبات الأساسية الذي يكون النظام بدونها غير قابل للاستعمال.

النموذج الثاني فيتضمن الخصائص التي تجعل نظام الاستخدام أسهل ولكن في طبيعتها ليست أساسية.

أما النموذج الثالث يتضمن خصائص التي يقال عليها شكلية ولكنها لاتؤثر على فاعلية النظام.

بعد تحديد المتطلبات للنظام الجديد فيجب تعديل وثائق النظام القديم حتى تعكس مكونات النظام الجديد وعلى فريق تطوير النظام أن يقترح بدائل منطقية لنظام قد تكون مصدرها كالأتي:

- نشاط الشركة

2 Actually, many development projects have proceeded without documenting the current physical environment. Either there was no existing system, or the analysts considered documenting the current physical system too costly.

- تخزين المعلومات
- الرقابة على الأنشطة.(أمن النظام)

بعد وصف النظام البرمجي نحن الآن سوف نقوم بوصف كيف يعمل النظام فأن العمل بنظام جديد فعلي فريق التحليل أن يقوم بتصميم عدة طرق أو عدة طريق التكوين من الأجهزة والشبكات ومثال على ذلك فأن أحد البدائل التي يجب أن تأخذ في الاعتبار فيما يخص بالبدائل فيما يختص بالنظام الجديد هو تحديد العمليات التي سوف تتم يدوياً والعمليات الأخرى التي سوف تتم عن طريق النظام فأن هذا التحديد سيكون أساسا للنظام الجديد وأي نظام جديد سوف يعتمد على ناتج هذه العملية.

دراسة الجدوى للنظام Cost/Effectiveness Study

التسهيل في اختيار نظام جديد بين فريق تحرير النظام عليه أن يقوم بدراسة جدوى تبين التكلفة الفعلية للمشروع من حيث الكم والكيف وهذا بالنسبة لكل البدائل المقترحة وبناء على هذه المعلومات فيمكن اختيار البديل الذي يتماشي مع احتياجات المستخدم. وعند الوصول لهذا القرار يجب على فريق تطوير البرنامج أن يسأل سؤالين.(1) أي بديل من البدائل المقترحة يؤدى إلى أهداف المستخدم بالتكلفة الأقل أو بالمكسب الأكثر. (2)أي بديل يوافق أهداف المستخدم للنظام الذي يتم تطويره.

تحليل التكلفة والمنفعة Perform the Cost/Benefit Analysis

هذه الدراسة تتم أولا لأن عملية الحصول على المعلومات من هذه المؤسسة وبالأخص المالية منها تكون في العادة أكثر وضوحاً من القدرة على تحديد مدى قوة النظام وكذلك بالنسبة لكثير من متخذي القرار وفي قرارات كثيرة فأن التكلفة والمنفعة تعتبر الأهم.

وفي نهاية هذا الجزء بالنسبة لتكلفة المكسب والخسارة على المحلل أن يحدد التكلفة المباشرة للمنافع الذي سوف يدره النظام الجديد فالتكلفة المباشرة هي تلك التكلفة التي سوف تكلفها المؤسسة بتركيب نظام جديد أو تعديل النظام القديم.

أما المنافع غير المباشرة فلا يتم حسابها على تكلفة تطوير النظام مباشرة وهذه التكلفة سوف ترتبط عادة بالمصاريف الخارجية مثل تكلفة مرتبات الموظفين واستخدام الأدوات الغير مرتبطة ولذلك فأن التكلفة غير المباشرة هي الأصعب في تحديدها ومثال لتلك الأرباح غير المباشرة هي . زيادة مدخلات الشركة الناتجة عن تحسن إدارة العملاء ومثل هذه المنافع صعبة التحديد التكلفة غير المباشرة أو المنافع المحددة يمكن تحديده والأمثلة عليها هي تكلفة شراء البرامج والتأمين عليها حيث تقليل تكلفة المعدات وزيادة الدخل تعتبر أمثله لهذه الأرباح أما الأرباح الغير منظورة فهي تلك الأرباح التي لا يمكن تحديدها فمثلا نقص الإنتاج الناتج عن سوء تعامل الموظفين لا يمكن تحديد كمية الخسارة فيه بينما يمكن أيضا حدوث خسارة نتيجة عدم استعمال النظام

المناسب ولذلك فنحن نستخدم تكلفة النظام في حساباتنا تكلفة كلية لمرة واحدة حيث أنها لم تتكرر أم التكلفة المتكررة مثل تأجير المعدات فتحدث طوال العمر الافتراضي للنظام.

وعلى هذا انه لا يمكن تحديد كل التكلفة للمراحل الأولية لعملية التأجير فعلى سبيل المثال تكلفة الأجهزة تعتمد على قرارات يتم اتخاذها في المرحلة التالي وهي اختيار الأجهزة. وعلى هذا فأن المهم أن نحدد كل أنواع التكلفة التي يمكن أن تؤثر على تطوير النظام ومنها وهي قليلا ماتحدث هي التكلفة الإضافية لوجود مستخدمين من المؤسسة مشتركين في تطوير النظام وتضاف هذه التكلفة أحيانا للتكلفة الكلية للنظام.

الأرباح غير الملموسة تستمر أهميتها كلما ذات نسبة تطوير النظام حتى يهدف إلى حل مشاكل الإدارة أو مشاكل اتخاذ القرار فمثلا تحديد مكاسب نظام تقليدي كنظام الأجور أو النظام الوارد المحاسبي فسهل جدا وأرباح هذا النظام تشمل تقليل التكلفة المكتبية. أما تحديد مكاسب بالنسبة للسوق فتعتبر مشكلة.

فبالنسبة للأنظمة التقليدية فإن المنافع قد تشمل زيادة المبيعات لو قمنا بتزويد الإدارة بمعلومات أكبر أو بوسائل أكبر بالنسبة للمستخدم ولذلك هذه المكاسب لا نستطيع تحديد تماما.

أما بالنسبة لتحليل الجدوى فنحن نبذل أقصي جهد لنا لتحديد الأرباح ولذلك فأن قوة النظام تعتمد على القدرة على التعامل مع التكلفة والأرباح التي يصعب تحديدها عملياً(تحويلها إلى قيمة رقمية مكسب أو خسارة).

القيام بمدى قدرة التحميل Perform the Effectiveness Analysis

يعد القيام بالتحليل من حيث الأرباح والخسارة فان فريق التطوير يجب أن يحدد مدى تأثير كل طرف من الاثنين ومدى قدرة كل بديل منهم النسبية في أرضاء المستخدم لأن النظام يعتمد أساسا على إرضاء العميل أو المستخدم وتحقيق أرباح أحيانا يقوم بنظام إذا لم يكن تحاليله سليمة قد يؤدى إلى نتائج متضاربة فقدرة النظام التحليلي تستمر كالأتي :

على المحللين والمستخدمين يجب أن يحددوا شكل التعامل متضمنا التكلفة والأرباح الموجودة في دراسة التكلفة والربح السابق وفي هذا الوقت يمكن التعامل مع العناصر التي لا يمكن تحديد التكلفة المادية منها أو الأرباح الناتجة عنها فيجب على المستخدمين والمحللين أن يحددوا هدف محدد لكل نموذج من ذلك.

أما المرحلة الأخير باختيار النظام الجديد هي أن توصي بالبديل للمستخدم والإدارة وعادة فأن الاختيار أو التوصية باختيار عملية مباشرة لأن فريق يختار أفضل البدائل من حيث التكلفة ولذلك أحيانا قد تكون لدينا معلومات متضاربة مثل النظام المختار من حيث التكلفة قد لايرضي كل المستخدمين ونضطر أحيانا لإرضاء كل المستخدمين في بعض الحالات[3]. عندما لا يمكن تحديد

3 Be aware that reaching such an agreement can present practical problems that are beyond the text's scope. Suffice it to say that the "agreement" does not just magically happen.

الأفضل فيجب على المحللين والمستخدمين أن يتفقوا عليه ثم يقترحون لإدارة المعلومات وبالتالي تكون هي صاحبة القرار.

أكمال وثيقة تحليل النظام المتفق عليها

Complete and Package the Approved Systems Analysis Document

لإنهاء هذه المرحلة الخاصة بتحليل النظام يجب على فريق العمل أن يجمعوا نواتج التحليل وترتيبها في وثيقة تتضمن الصورة النهائية التى تم التوافق عليها بالنسبة للنظام انظر الشكل (17.2) .

أول نواتج التحليل هو الخصائص المنطقية من حيث مرور المعلومات إلى الناتج لكل عملية وهذه استخدم حسب نوعية النظام والأجهزة والبرامج التى يتم الحصول عليها من المصدر الخارجية (غير المؤسسة) وبالتالي لو كانت البرامج قد تم تطويرها داخليا فهي مستخدمة في التركيب البنائي للنظام وتصميمه وعليه يتم أيضا تحديد العمليات التى سوف تتم يدويا كجزء من النظام بالإضافة إلى برامج التدريب......الخ أما الناتج التالي من عملية التحليل سوف يكون تحديد المتطلبات من حيث الأجهزة وهذه المتطلبات سوف تعنى اختيار الأجهزة المناسبة للنظام الجديد وكذلك المتطلبات من حيث التخزين بالإضافة إلى ذلك سوف تتضمن تصميم شاشات العرض وشاشات التقارير وهذه الشاشات مهمة لسببين أولا لان المستخدمين سيكونوا مهتمين بطريقة التعامل مع النظام وكذلك سيهتمون بالنظام المنطقي لإخراج المعلومات في النظام فالمعلومات يجب أن تكون واضحة ومحددة تماما بهذه المرحلة من مراحل التطوير .

ثانياً: يعتبر من الاستحالة القيام بدراسة برمجيات عالية الكفاءة إلا بمقارنة ناتج النظام بمتطلبات المستخدمين وبهذه النقطة فان نماذج التقارير والشاشات تسمى النماذج العملية لأنها توضح عناصر المعلومات المطلوبة دون الدخول في تفاصيل تصميم الشاشة أو التقرير – هذا الموضوع سوف يتم تناوله في فصول لاحقة .

منتج أخر مهم جدا عند نهاية مرحلة تطوير النظام هو الميزانية والجدول الزمني للتنفيذ وهذه تحتوى على جزئين أساسين

1. الميزانية التى تم الحصول عليها عند دراسة الجدوى من حيث التكلفة والإرباح وهذه الدراسة تحدد التكلفة المتوقعة لإتمام تطوير النظام .
2. الجداول الزمنية تربط عملية التطوير بتحديد حدود الوقت الذي سوف يستخدم في تطوير النشاطات المطلوبة او ربطها ببعض .

المرحلة الأخيرة في تكملة تجهيز وثيقة تحليل النظام التى تم الموافقة عليها هي الحصول على الموافقات من الإدارة وكما شرحت سابقا أن هذه التوقيعات يمكن الحصول عليها من المستخدمين من إدارة المعلومات و الإدارة العليا ومن محاسبي المؤسسة وبالإضافة إلى ذلك فان مراقب العملية

المكلف من طرف المؤسسة يستطيع ان يوقع بالموافقة إذا كانت التكلفة من حيث الربح مناسبة وبانتهاء خطوة التوقيعات سنكون جاهزين للدخول إلى مرحلة اختيار وتصميم النظام الجديد .

اختيار النظام Systems Selection

الناتج من عملية اختيار النظام سوف تساند أما عملية شراء نظام جديد أو تطوير النظام في داخل المؤسسة حيث ان كثير من المفاهيم تشابهه بغض النظر عن مصدر النظام فى هذا الجزء سوف نناقش العملية ونحدد المفاهيم التى تؤدى أما إلى شراء نظام أو تطوير نظام داخليا في المؤسسة وكما ترى في الشكل (17.1) بان اختيار النظام يتأرجح بين التحليل البنائي للنظام اوتصميم تحليل النظام واختيار النظام هي مجموعة من إجراءات تتم لاختيار برامج ذات الخاصيات المطلوبة والأجهزة المناسبة لتشغيل هذا النظام وعلى هذا فان اختيار النظام يجب ان يستخدم المتطلبات المطلوبة من النظام من حيث الخصائص والاستخدام هذه المتطلبات التى تم تحديدها في مرحلة التحليل لنقرر تصميم البرامج والأجهزة التى سوف تستخدم مع نظام جديد ولذلك فانه بعد التصميم المبدائى للبرامج وارتباطها يبعضها واختيار الأجهزة تبدءا مرحلة التصميم المفصل للنظام .

- حدد تصميم البرامج التى سوف تنفذ التصميم المنطقي الذي تم تطويره في مرحلة تحليل النظم فعند تطوير نظام يجب أن نهتم اهتماما شديد بدمج وسائل تحكم الصوت الداخلي
- حدد أنواع الأجهزة وبناء الشبكات التى سوف تتوافق مع الخطة البنائية للجهاز التى تم الاتفاق عليها في مرحلة التحليل مثال هل سوف نحتاج وصلات لاسلكية أم سلكية فى عمليات الاختيار تتم من المخازن أو هل يتم ذلك من موقع الشركة الرئيسي أو من موقع المخازن .... الخ[4] وعند أتمام اختيارك يجب أن تكون على وعى أو دراية بخصائص الأمن والتحكم في نظامك المعلوماتى بالإضافة إلى فهم التكلفة المضادة لكل اختيار بالإضافة إلى العوامل البيئية مثل درجة الحرارة والكهرباء.
- عليك اختيار الوسيلة المادية للحصول على النظام (نقدا أو بالتقسيط) التى تكون في مصلحة المؤسسة فيجب عليك أن تقرر هل من الأفضل الشراء أما الإيجار للبرامج والأجهزة بالإضافة إلى ذلك يجب أن نحدد مدى درجة التحكم في النظام تجت اى ظرف من الظروف فلو كان هذا النظام خاضع لفكرة التأجير.
- عند الشراء أو الإيجار يجب أن نحدد بنود واضحة في العقد تشمل الترخيص والصيانة لكل من البرامج والأجهزة .

4 An organization's existing hardware might be used to implement a new information system. In this case, the hardware phase of the study would verify that the existing hardware is adequate, given the physical requirements.

الخطة المتفق عليها فى بناء النظام المقترح
The Systems Selection Deliverable: The Approved Configuration Plan

الخطة المتفق عليها من النظام المقترح تجدها في الشكل (17.1) بالجزء الخاص بمخارج النظام الجديد وهى تلخص الاختيارات التى كانت متاحة لهذه الدراسة والخطة المتفق عليها عادة ما تحدد العناصر الآتية :-

- اختار تكوين البرامج وتوقع مدى كفاءتها،
- اختار نوع الأجهزة والمنتج والموديل بالإضافة إلى الخصائص الخاصة بسرعة التشغيل (مثل السرعة – نوع البروسسور) ..الخ ، العناصر التى يجب ان يشملها
- العناصر التى يجب أن تشملها عقود توريد الأجهزة مثل طرق الصيانة والطرق التي سوف يتولى بها المنتج تحديث الأجهزة .
- نتائج اختبارات تصميم البرامج باستخدام الأجهزة المقترحة .
- تحديد وسائل التمويل الداخلية أو البديلة
- كما ذكرنا سابقا أن على الشركة إن تقرر شراء نظام محاسبي من بائع خارجي بدلا من تطوير النظام في داخل المؤسسة .

البدائل المطروحة لشراء الأجهزة أو الحصول على الأجهزة
Hardware Acquisition Alternatives

قبل أن نتنقل إلى المراحل الوسطي اختيار النظام والأجهزة دعنا نقوم ببحث الطرق المختلفة التي يمكن بها لمؤسسة ما إيجاد أو الحصول على المكاسب فالأجهزة يمكن أن تؤجر أو تشترى وقد يشمل بديل التأجير الجهاز ومشغله يأتوا الاثنين عن طريق الشركة المؤجرة أو البديل الأخير هو شراء جهاز من الأجهزة ويتم في هذه الحالة تشغيل الأجهزة بواسطة موظفي الشركة أو المؤسسة وهناك بديل ظهر حديث يكون فيها هذه المصادر الداخلية والخارجية وفي هذا البديل تكون البرامج والأجهزة مملوكة للطرف الثالث وهذه واضح في الجدول (17.2) .

ومراجعة هذا الجدول سوف يؤدى بك للوصول إلى أن استخدام المصادر الخارجية للنظام والأجهزة تعطيك القدرة الأكثر والتنوع الأكثر وتؤثر على المصادر المالية للمؤسسة بصورة اقل بينما استخدام مصادر داخلية (أجهزة داخل المؤسسة) يمكن أن تكون متوافقة أكثر مع احتياجات المؤسسة العملية.

الجدول 17.2 مقارنة بين الموارد الداخلية والخارجية للأجهزة

داخلية	خارجية
يمكن تحديد مستوى التحكم والتأمين والخصوصية	يمكن أن يتنوع مستوى التحكم ومن الصعب تثبيته خاصة إذا كانت العديد من الشركات تستخدم نفس الأجهزة
يجب أن تكون الإدارة وفريق العمل من الداخل	يتم توفير الإدارة وفريق العمل
القدرة محدودة	يمكن توفير المزيد من القدرة
عادة ما تكون التكلفة ثابتة	عادة ما تكون التكلفة متغيرة
تصمم على حسب الحاجة	يتنوع التصميم

وباستخدام الطرق الخارجية للحصول علي الأجهزة يمكن الحصول عليها عن طريق الشراء أو الإيجار من المنتج مباشرة أو من شركة تأجير متخصصة وفي مثل هذه الحالات يتم الحصول علي الأجهزة وتركيبها بالمؤسسة ويتم تشغيلها بواسطة موظفي هذه المؤسسة وكما لاحظنا في الجدول (17.2) فأن الملكية والإدارة بواسطة تلك المؤسسة للأجهزة أقل مرونة وذلك بسبب الثمن الثابت للأجهزة وقدرتها المحددة سابقا ولكن باستخدام مصادر خارجية هذا يسمح للمؤسسة للتحكم وتظبيط البرامج حسب متطلبات المؤسسة.

الحصول علي الأجهزة من المصادر الخارجية مناسبة للمؤسسة تفضل ألا تمتلك أو تدير معلوماتها وهذه المؤسسة يمكن أن تستعمل تلك الخدمات ويتم بعد ذلك إيجار الأجهزة المناسبة لأحتياجتها ومكتب الخدمات هنا هو شركة تقوم بخدمات إدارة المعلومات شاملة متضمنة الأجهزة والبرامج نظير أجر وعلي هذا فأن مثل هذه المكاتب الخدمية تقدم تلك الخدمة بأسعار أقل دون التأثير الكبير بالميزانية العامة علي الشركة. وفي كثير من الأحيان قد تحتاج المؤسسة أو الشركة المؤجرة للبرامج إلى إضافة بعض الخصائص للنظام المؤجر لها من قبل تلك المكاتب ويتم عمل هذه التعليمات نظير أجر يقل كثيرا عن قيام الشركة نفسها بتطوير البرامج المناسبة لهذه الخصائص.

من الفوائد من استخدام مكتب خدمات معلوماتي للقيام بكافة العمليات المعلوماتية للشركة يجعل الشركة ليست في حاجة إلى امتلاك أجهزتها أو برامجها العيب الوحيد في هذه العملية هو أن علي الشركة أن تضحي بأمن معلوماتها إلى حد ما فمثلا لايجوز للمؤسسات المالية كالبنوك أن تقوم بتأجير أجهزة وبرامج وتستخدمها لإدارة معلوماتها عن طريق طرف ثالث في حاجة هذه البنوك أو المؤسسات المالية.

الخطوات الوسطى عند اختيار نظام برمجة معين
The Intermediate Steps in Systems Selection

هناك خطوتين رئيسيتين في مرحلة اختيار النظام:

1. تحضير العطاءات لطرحها علي شركات الكمبيوتر والبرمجيات.
2. تقييم هذه العطاءات عند وصولها إلى المؤسسة أو الشركة.

تحضير طلبات العطاء Prepare Requests for Proposal

طلب العطاء هو وثيقة ترسل لبائعي البرامج والأجهزة تدعوهم لتقديم رويتهم بالنسبة للأجهزة والبرامج والخدمات المرتبطة بها مثل الصيانة والدعم الفني.

قبل القيام بتحضير أي طلبات للعطاءات فأن علي الشركة أو المؤسسة أن تقرر أي أهداف وراء اختيار العطاء المناسب ويفضل اختصارا للوقت أن نختار المنتجين الذين سوف نرسل لهم العطاءات بناء علي سابق خبرتهم في المشروعات المماثلة وأحيانا قد تكون الشركة راضية عن التعامل مع المورد السابق وبناء علي ذلك لم تحتاج إلى موردين آخرين. وبناء علي سابقة التعامل مع هذا المورد يمكن للمؤسسة أن تقوم بالضغط عليه للحصول علي أفضل العروض والشروط أما في حالة ماتكون المؤسسة لديها أسبابها الخاصة لعدم التعامل مع هذا المورد السابق يكون عليها أن تتوجه إلى عدة موردين للحصول منهم علي أفضل العروض الممكنة وأكثرها مناسبة وبالتالي يكون للشركة دائرة اختيار أوسع.

أحيانا تقوم المؤسسة بطلب عطاءات خاصة ببرامج معينة وأجهزة معينة ذات خصائص عالية علي سبيل المثال قد تشترط المؤسسة أن تكون الأجهزة قادرة علي القيام بأكثر من خمسة ألاف عملية في الدقيقة وفي هذه الحالة سوف يتقدم لهذا العطاء الموردين اللذين لديهم أجهزة لها تلك القدرة.

وبعد أن حددنا كيفية تحضير طلبات أو عطاءات الشراء فأن الخطوة التالية المنطقية هي تحديد أسماء الموردين اللذين سوف يتم إرسال الطلبات إليهم وقد يكون هؤلاء المدربين قد تقدموا للشركة بإعلانات أو تعريفات عن قدرة شركتهم وعندما حان وقت تقدم العطاءات للشراء وجدوا أنهم يدوروا في إمكانية أن يكونوا من الموردين المناسبين للمؤسسة.

وأخيرا قد تتوافق هذه العطاءات مع مقترحات تقدمت بها إدارة المقترحات في الشركة في فترة سابقة وتقي بالغرض المطلوب ولذلك يتم دراستها أيضا.

ويظهر هنا دور محلل النظم المسئول عن اختيار النظم والبرامج في بحث وتقييم كل منتج بناء علي مايكتب عنه في الصحف وقصص نجاح مشاريعه المنشورة وهذا يسمي بملخص تعريف بالمنتجين شكل (17.2) .

وباستخدام المعلومات الموجودة في توثيق النظام ومتطلبات الأجهزة فعلي المحلل أن يعد شروط ومواصفات ترسل للموردين المختارين[5] شكل (17.3).

لاحظ أن الشكل 17.3 يفترض أن طلب الشراء مبني علي كفاءة النظام المطلوبة بغط النظر عن الأجهزة أو البرامج الموجودة فيه والجزء الخاص بقابلية النظام لمواكبة نمو الشركة يعتبر

5 For current, actual examples of RFPs, see http://www.fbo.gov, the site that the U.S. government uses to post RFPs for items it is acquiring.

جزء هام من العطاء ولذلك فأنه دائما من الأفضل علي المؤسسة أو الشركة أن تحصل علي أنظمة وأجهزة تتواكب مع متطلباتها علي المدى الطويل من حيث النمو والتحديث.

ملخص التكنولوجيا 17.2 Technology Summary 17.2

مصادر المعلومات حول البائع

يمكن للمحلل إستخدام خدمات متنوعة ورقية وحاسوبية ومن خلال الإنترنت للتعرف على وتقييم مكونات الكمبيوتر والبرمجيات والباعة. المعلومات التى تحتويها تلك الخدمات، خاصة تلك الناتجة عن تحليل إحترافي مستقل للبائع ومنتاجته أو من خلال إستطلاعات رأي المستخدمين، يمكن أن توفر نظرة عامة ذات قيمة على جودة البائع والحالة المالية وعدد الأنظمة المثبتة والمعلومات المشابهة. بعض منها تقارير مثل تلك المتاحة من شركة مجموعة جارتر (http://www.gartner.com). تشمل خدمات جارتنرالسعي إلى البيانات Dataquest مع البحث والمشورة في عدد من المجالات، شاملة المعايير ومنتجات برامج وأجهزة قياس الأداء وإختيار البائع. خدمة أخرى تقدمها جارتنر وهي داتابرو Datapro، نشر التقارير على هيئة أقسام مثل أنظمة الكمبيوتر ومكتبة البرمجيات ومكتبة الإتصالات وشبكات إدارة البيانات والكمبيوتر والملحقات والتجارة الإلكترونية والإنترنت.

المجلات – كلا من المطبوعة وتلك على الإنترنت – توفر أيضا مراجعات للباعة والأجهزة والبرمجيات. على سبيل المثال، زي دي نت ZDNet (http://www.zdnet.com) تنشر مراجعات في مجلتها على الإنترنت إي ويك eWEEK وفي المجلات كلا من المطبوعة وتلك المنشورة على الإنترنت مثل بي سي مجازين PC Magazine وكمبيوتر شوبر Computer Shopper.

بالإضافة إلى تلك الموارد المستقلة للمعلومات حول البرمجيات والأجهزة والباعة، يوفر الإنترنت ثروة من المعلومات مباشرة من الباعة على سبيل المثال، في جولة سريعة على الويب (أغسطس 2008)، وجدت مواقع لكل من سيمانتك Symantec (تأمين الشبكات والحماية من الفيروسات إلى آخره. –http:/www.symantec.com)، وأي بي إم IBM (http:/www.ibm.com)، ومايكروسوفت Microsoft (http:/www.microsoft.com)، وساب SAP (http:/www.sap.com)، وديل Dell (http:/www.dell.com)، وجاتواي Gateway ((http:/www.gateway.com)). من خلال هذه المواقع تم الحصول على أخبار حول المنتجات القادمة وقوائم بالمنتجات الحالية ودعم العملاء والدعم التقني ومشتريات البرمجيات وإصلاحات البرمجيات والتحديثات.

أخيرا، بالإضافة إلى بائعي البرمجيات التقليديين، يتواجد العديد من الباعة مفتوحي المصدر. يمكن لهؤلاء الباعة تلبية حاجتك من البرمجيات في وقت أقل وأموالا أقل عن إستخدام الطرق الأخرى. هؤلاء يقمون ببناء االتطبيقات باستخدام مكونات حالية مفتوحة المصدر بدلا من تطويرها من لا شئ أو من خلال إستخدام برمجيات تجارية. وبمجرد تطوريه، يتم جعل التطبيق متاحا للآخرين من خلال شبكة برمجيات مفتوحة المصدر. وبناء على ذلك، ينبغى الأخذ في الأعتبار معرفة أن التحديثات التي تمم خلال قيامك بإنشاء نظامك الخاص مفتوح المصدر يمكن أن تستخدم من خلال الآخرين (بما فيهم منافسوك) وذلك عند إستخدام باعة مفتوحي المصدر للأنظمة التجارية الهامة أو تلك التي توفر ميزة تنافسية.

تقييم عروض الموردين Evaluate Vendor Proposals

المهمة الثاني التي علي نسخة استدراج العروض ان يقيم عروض الموردين من حيث جاهزيتها للتوافق مع احتياجات المؤسسة وعلي هذا فأن عملية تقيم عروض الموردين تتم علي ثلاثة مراحل :

1. تقييم عروض الموردين .
2. الأخذ في الاعتبار المصادر الأخرى للمعلومات.
3. اقتراح مصادر التمويل ومصادر الحصول علي الأجهزة والبرامج.

الملحق 3-17 المحتويات النموذجية لطلب إقتراح

1. وصف لنطاق الطلب، بما في ذلك وصف مختصر للأجهزة والبرمجيات والخدمات المطلوبة بواسطة الإقتراح.
2. وصف لـ AIS، بما في ذلك، إذا كان ممكنا، المواصفات المنطقية والمتطلبات المادية، والتي بدورها تتضمن مواصفات ما يلي:
   - إجهزة الإدخال
   - أجهزة الإخراج
   - تخزين البيانات
   - المعالجات
   - أجهزة التحكم
3. إجراءات تسليم المقترحات، بما في ذلك جدول زمني لتسليم المقترح، وتقييم للمقترحات، وتاريخ القرار النهائي.
4. قيود السعر والميزانية
5. المعلومات المطلوبة حول البائع، تشمل ما يلي:
   - شروط العقد
   - الضمان
   - المعلومات العامة حول الشركة
6. أهداف آداء الأجهزة، مثل ما يلي:
   - قدرات تخزين البيانات ومتطلبات الوصول.
   - سرعات وسعات الإدخال/ الإخراج
   - متطلبات إتصال البيانات
   - المطالب الحاسوبية
7. أهداف آداء البرمجيات، مثل ما يلي:
   - المدخلات
   - المخرجات المطلوبة
   - أحجام جدالو البيانات ومتطلبات الوصول
   - متطلبات نظام التشغيل
   - الأدوات المساعدة
   - جامعي اللغة
8. متطلبات النمو المتوقعة، شاملة التغيرات المتوقعة في أحجام المدخلات /المخرجات
9. المعايير المستخدمة في تقييم مقترحات الباعة، مثل ما يلي:
   - القدرة على تلبية أهداف الأداء
   - المقاييس
   - الموثوقية
   - التوثيق
   - التدريب
   - النسخ الإحتياطي
   - المساعدة في الصيانة

كثير من المؤسسات قد تعين طريق القيام بتقييم العروض وقد يتكون الفريق من موظفين ذو خبرة بالعملية المعلوماتية وآخرين مختصين بعملية تبادل المعلومات وقد يشمل هذا الفريق مستخدمي النظام والمستشارين الخارجيين وأيضا محاسبين ومحامين. وعلي فريق التقييم أن

يتمم هذه الخطوات الثلاثة ثم يقترح نوع الأجهزة والخدمات والبرامج التي تتوافر لأحسن حال مع متطلبات المؤسسة ولتحديد مدى توافق النظام المقترح مع متطلبات المؤسسة فأن هذا الفريق عليه أن يدرس الخصائص المطلوبة للنظام الذي تم تحديدها بواسطة مجموعة التحليل السابق ذكرها.

الخصائص المحددة في طلب الشراء هي ببساطة توصيف للأجهزة المطلوبة والبرامج وعلي سبيل المثال حجم مساحة التخزين لخادم الأجهزة أو سرعة الطابعات يمكن أن تفحص لتحديد مدي قدرة الأجهزة وسرعتها لتنفيذ المهام المطلوبة. وهناك مواصفات أخرى قد يتم إدخالها بالوثيقة مثل متى توافق النظام المقترح مع التكنولوجيا المستقبلية وقدره هذا النظام على التوسع والتحديث.

المعيار	الباعة		
	أ	ب	ج
جودة التوثيق	جيد	جيد	ضعيف
تكلفة التكوين النموذجي	$ 036,35	$ 009,92	$ 003,95
الصيانة الشهرية للتكوين النموذجي	$ 244	$515	$844
أقصى عدد من محطات العمل	8	23	23
نتائج المؤشر:			
عدد الفواتير / دقيقة	2	4	6
وقت الاستجابة للاستبيان (ثانية)	1	1.5	2.0

قدرة النظام وخصائصه يمكن أن تحدد من خلال الاختبارات والقياس وكذلك تشمل عناصر مثل قدره البائع أو المورد علي الدعم الفني الفعال نوعية وشكل العطاء المقدم ومدى الثقة في استخدامات النظام المقترح وهناك طريقة معروفة سابقا تستخدم في قياس مدى قدرة النظام وهي قياس سرعة خروج المعلومات المطلوبة من النظام وهذه السرعة تمثل مدى قدرة النظام ومدى قدرة النظام علي قيام بكمية من العمل في وقت محدد سابقاً علي سبيل المثال: عدد الفواتير التي تتم ميكنتها في النظام في ساعة هي مقياس لسرعة مخارج النظام وهناك اعتبارات أخرى مثل سهولة الاستعمال وهي إلى حد ما موضوعية ويصعب تحديدها بدقة. نرجوا ملاحظة أنه أثناء تقديم العطاءات نحن لانقارن بين العطاءات المختلفة ولكن نحدد أيا من العطاءات التي تتماش مع متطلبات المؤسسة. وهنا علي مقيم العطاءات أن يحدد ماهي المتطلبات التي لاغني عنها والمتطلبات المرغوب فيها كخطوة أولي في عملية تقييم العطاء فكثير من العطاءات قد ترفض لأنها لاتوفي بالمتطلبات الأساسية. في هذه المرحلة من تحليلنا لم نقم بعد باختبار النظام وكل تقيمنا مبني علي مكونات الأجهزة المقدمة من المورد داخل الأجهزة ولم يتم الاختبار قدرة الجهاز الفعلية والعملية في تنفيذ المهام المطلوبة حيث أن المواصفات المقترحة من الأجهزة قد لاتنجح

في الاختبار المطلوب ومواصفات جهاز قد تبدو جيده ولكن عند التعامل مع برامج معينة قد يظهر بطائها أو عدم كفاءتها.

بعد الانتهاء من المرحلة الأولي لاختبار كفاءة النظام يقوم فريق التقييم باختبار باقي مكونات النظام[6] (تلك المكونات التي تتوافق مع المطالب الرئيسية للمؤسسة) وهذا لتحديد دقة المواصفات المقدم من الموردين ومدى توقف هذه المعدات أو الأجهزة مع متطلبات المؤسسة المعلوماتية وأحدى الطرق بمقارنة الأنظمة في استخدام مؤشرات تنفيذ المعلومات) (Renshmark Data) وهذا المحدد القياسي يدخل في كمية العمليات المطلوبة التي يتم ميكنتها في كلا من تكوينات الأجهزة المقترحة بواسطة الموردين فنصل إلى مقارنة موضوعية تبين لنا قدرة الأجهزة المقترحة.

وفي هذه الخطوة الأولي كنتيجة لهذه الأختبارت يمكن أن نحدد نحن فريق الباحثين أيان من الأنظمة المقترحة هي الأقرب من متطلبات المؤسسة من حيث التشغيل.

وبعد أن قمنا بتقييم عروض الموردين يمكن أن نأخذ في اعتبارنا المعلومات الأخرى التي تقل في الأهمية عن الخطوة السابقة وعلي سبيل المثال يتقدم الموردون بعروضهم الشفهية في حضور لجنة التقييم لشرح مواصفات النظام المقترح وللإجابة علي أيان من الأسئلة يقوم فريق التحليل بطرحها وقد تتم هذه العروض في أكثر من شكل مع المجموعات المتخصصة في الشركة كلا في تخصصه حتى يتم التواصل إلى قرار لأن كل جزء من البرامج يتوافق مع متطلبات العمل في المؤسسة.

وأخيرا يجب علي فريق التحليل أن يلخص ما توصل إليه وذلك عن طريق تحديد عرض واحد مقدم من أعد المنتجين ولكي نحدد منتج واحد فأن علي فريق التقييم يقيم بين العطاءات التي تم رفضها وذلك لتأييد رأيه فعلي فريق التحليل أن يذكر المقاييس التي استعملها للوصول لهذا الاختيار وكذلك يوضح أو يبين مدى كفاءة كل نظام مقدم بالمقارنة للنظام المقترح. الجدول 17.3 مثل هذا التحليل وهذا القياس تم تقييمه كشكل جدولي يبسط وهذا بناء علي المواصفات القياسية في الأجهزة والبرامج المطلوبة طبقا للحاجات المعلوماتية للمؤسسة.

وقد استعمل فريق التحليل في ذلك قياسات الكفاءة التي تم جمعها أثناء اختبار النظام وأخذا في الاعتبار معلومات وبالنظر إلى الجدول (17.2) نجد أن مثل هذا التحليل لايمكنه أن يحدد المورد الأفضل لأنه من المتعارف عليه والضروري أن نقوم بتحليلات أعمق بكثير حتى لو حدد كفاءة المورد بالنسبة لكل خاصية من الخاصيات المشار إليها بالجدول وبالإضافة إلى تحديد كفاءة كل خاصية علي حدا أن يحدد قيمة كل خاصية ومدي تأثيره علي اتخاذ القرار (يجب أن يترتب هذه الخصائص من حيث مدى أهميتها للمتطلبات المعلوماتية للمؤسسة وتعطي قيمة فعليه حسب أهميتها وعلي هذا فأن لو توافقت هذه النتائج مع التقييمات السابقة ورؤية فريق التقويم للجهاز

6 Often, vendors will propose a system that does not actually exist yet. In such cases, we cannot test an actual system; our only option is to simulate the proposed system, as discussed later in this section.

المقترح يتم إعفاء فريق التقييم وينتهي دوره بذلك وينتقل اتخاذ القرار إلى لجنة المعلومات وإدارة المعلومات بالشركة حتى يمكنها اتخاذ قرار بناء علي هذه التوصيات المقدمة من المحللين.

البناء الهيكلي للنظام Structured Systems Design

التصميم الهيكلي لأي نظام معلوماتي أو بالنظم التي يجب تطويرها تحدد طبقا للعمليات المعلوماتية التي يتطلبها العمل وكذلك تعد خطط لتطبيق النظام فلو كان النظام قد تم شراءها فأن المؤسسة سوف تركز اهتماماتها علي عملية التطبيق فقط.

ونحن نتذكر من المناقشات السابقة أن عملية تطوير النظام ومهامه يمكن مقارنتها لبناء حديقة صناعية فاختيار الأنظمة والبرامج مشابه للرسم المبدئي واختيار المقاولون اللذين سوف يتولون البناء وعلي هذا أن البناء الهيكلي للنظام وتصميمه هي مرحلة يتم فيها تصميم البرامج ويتم فيها تخطيط تطبيق هذه البرامج هي مشابهه لمرحلة الرسوم النهائية وخطوات البناء المرتبطة بها بالنسبة للحديقة الصناعية.

قد أثبتت الدراسات أن التطوير برامج باستخدام بناء هيكلي صحيح تكلف أقل لأن عملية الصيانة بالنسبة للأجهزة والبرامج تكون في أدني مستوى وبالإضافة إلى ذلك فأن التصميم الهيكلي للنظم يتحاشى الأخطاء التصميمي التي ينتج عنها زيادة في التكلفة الفعلية للنظام ولذلك فأن تخطيط تقييم النظام الذي يتم أثناء البناء الهيكلي والذي نتناوله في هذا الفصل يزيد احتمالات الانتقال السليم إلى النظام الجديد المقترح.

تحديد الأهداف Definition and Goals

تصميم البناء الهيكلي للنظام هو مجموعة من الخصائص الموجودة في الأجهزة والبرامج إلى التصميم يمكن تطويره واستخدامه علي النظم المعلومات للمؤسسة ويجب أن تتماشي خططا استخدامات وتطبيق النظام مع الخطط التدريبية لموظفي المؤسسة وأيضا يتم تحرير كتب مواصفات النظام.

الشكل (17.1) يبين التصميم الهيكلي للنظام في الخطوة الرابعة الأساسية في مراحل تطوير نظام المعلومات (فقاعة 4) عليك فحص هذا الشكل لتعرف المكان الذي يحتل البناء الهيكلي للنظام في هذه المرحلة.

سنعود مرة أخرى إلى التشابه بين تطوير النظام وبناء حديقة صناعية عند تحويل الخصائص المنطقية إلى تصميم ذو خصائص مفصلة وهذا يتشابه مع إنهاء الرسومات الأساسية لعملية بناء الحديقة. النماذج التي تم تطويرها سابقا في مشروع البناء ليست مفصلة بدرجة كافية لتسمح بالتطبيق الفعلي والبناء أما التصميم النهائي فيسمح لإيجاد هذه التفاصيل وكذلك يجب أن يتم

التخطيط لتحديد جدول زمني لكل بناء علي حدا. فالتخطيط المسبق لبناء الأبنية بالحديقة الصناعية تتشابه إلى تخطيط في تطبيق البرنامج المعلوماتي علي سبيل المثال علي فريق التخطيط أن يحدد الجزء الذي سيتم تطبيقه واختباره من النظام ومتى يتم ذلك.

التخطيط الهيكلي يتضمن المهام الآتية:

- تحويل الخصائص الهيكلية إلى تصميم عملي يمكن الاعتماد عليه وهذا مشابه لعملية تحويل نموذج المبني إلى مرحلة التخطيط النهائي.
- تحديد خطة وميزانية تتضمن طريقة منظمة لتطبيق النظام.الإجراءات يجب أن يتم تصميمها بحيث تتم بالترتيب التالي: إحضار الأجهزة وتركبها ، الانتهاء من عملية البرمجة في أثناء القيام بتدريب الموظفين وتشغيل النظام الجديد.
- يتم تطوير خطة لاختبار النظام بعد تركيبه للتأكد أنه موثوق فيه وكامل ودقيق فهذه الخطة يجب أن يتم عمله لهذا النظام للتأكد من هذا النظام يقوم بكل مايطلبه منه المستخدم.
- عمل كتيب يسهل الاستخدام الكفء للنظام الجديد وذلك تحت إدارة موظفي الشركة المسئولين. فهؤلاء الموظفين يجب أن يعرفوا كيفية استخدام النظام الجديد بكفاءة.
- وعلي موظفي إدارة الحاسب أن يكونوا علي علم بالنواحي الفني بإدارة النظام.

نواتج التصميم الهيكلي

The Systems Design Deliverable: The Approved Systems Design Document

وثيقة تصميم النظام التي تم الموافقة عليها تعتبر وثيقة تصميم النظام المتفق عليها هي أخر مخرجات البناء الهيكلي للنظام انظر شكل 17.1 ص 614 فهو يوضح تصميم النظام ويلخص عمليات تطبيبق التدريب وخطة الاختبارات وسوف يتم استخدام هذه الوظيفة بواسطة نقطتين:

- المبرمجين وذلك لكتابة البرامج ووسائل اتصال تلك البرامج بعضها ببعض.
- موظفي إدارة الأفراد لتطوير وإدارة برامج التدريب والتعليم
- إدارة الحاسب الآلي وذلك لاختبار وتدريب النظام

قائد فريق تصميم النظام يجب أن يكون لديه كل الوثائق الخاصة بالنظام ويكون قادرا علي حصول علي الموافقات المطلوبة من كلا من مستخدمي النظام والإدارة العلي وبالإضافة إلى ذلك لكي يتم تطوير ذلك النظام علي الإدارة العامة للحاسب الآلي تتولي دراسة خصائص النظام ومقارنتها بمخرجات النظام من تقارير.

عملية تطبيق النظام Systems Implementation

تطبيق النظام يعكس مجموعة من الإجراءات يتم عملها من التصميم الذي تم الاتفاق عليه وتحويله إلى وثيقة تتم الموافقة عليها بكل الأطراف المعنية. ثم تبدء عملية اختبار وتركيب واستخدام النظام المعدل ففي الشكل (17.1) نرى تطبيق النظام كخطوة خامسة أساسية في مرحلة التطوير الكاملة وعليها الرجوع إلى هذا الشكل لترى المركز التي تحتله مرحلة تطبيق النظام وسوف تستطيع أن ترى أن تطبيق النظام يرى مباشرة مرحلة التصميم الهيكلي للنظام وله مدخلان أساسيان: 1.خطة التطبيق المتفق عليها التي تم تطوير أثناء مرحلة الاختيار للنظام ووثيقة التصميم الهيكلي للنظام التي تم الاتفاق عليها سابقاً أيضا. 2.وعلى هذا فأن في مرحلة تطبيق النظام فسوف نجد أن أهم فارق بين تطوير البرامج داخل المؤسسة وشراءها هو عمل البرامج نفسها فمثلا بالنسبة للبرامج المشتراه من طرف ثالث فأن صانع هذه البرامج سوف يكمل مرحله البرمجة فمع ذلك قد تتطلب بعض البرامج المشتراة كتابة لبرمجة أدوات الربط بين البرامج المشتراه وبرامج المؤسسة.

سنعود مرة أخرى بين المقارنة بين تطوير النظم وبناء الحديقة الصناعية فمرحلة تطبيق النظام التي يتم فيها كتابة البرامج ويتم استخدام النظام مشابهه لعملية البناء الفعلية للحديقة الصناعية.

فأثناء تطبيق النظام أو تركيبه سوف تقوم المؤسسة بالحصول علي الأجهزة من المصادر التي تم الاتفاق عليها وتجهيز الأماكن التي سوف يتم التركيب فيه ثم تركيب البرامج الجديدة عليها ولذلك فأن وثيقة التصميم المتفق عليها تستخدم لآنهاء التصميم لكتابة البرامج للقيام بالتدريب ثم اختبار النظام.

عملية تطبيق النظام أو تركيبه تتضمن العمليات التالية:

- إنهاء كل ماهو مطلوب في التصميم الموجود في وثيقة التصميم الهيكلي المتفق عليه لأنه من الأسهل حل أي مشاكل قد تطرأ قبل بداية كتابة البرامج وهذا ينطبق علي البرامج والنظم التي يتم تطويرها داخليا.
- كتابة واختبار وتوثيق البرامج والإجراءات التي تم الإشهار عليها في الوثيقة المتفق عليها في التصميم وهذا ينطبق أيضا علي النظام الذي يتم تطويره داخليا.
- التأكد أن موظفي المؤسسة يستطيعون تشغيل النظام وذلك عن طريق تحضير كتيبات الاستخدام وإنهاء التدريب لهؤلاء الموظفين.
- تحديد أن نظام يتوافق مع متطلبات المستخدمين وذلك عن طريق الاختبارات التي تتم باستخدام هؤلاء المستخدمين.

نواتج تطبيق النظام – التقرير النهائي للمشروع:
The Systems Implementation Deliverable: The Project Completion Report

لكي تفهم عملية التطبيق يجب أن تعرف أولا في أى اتجاه يسير فتطبيق النظام ينتهي بتشغيل النظام الجديد وتقديم تقرير الاستخدام النهائي فيتم في هذا التقرير تلخيص الأنشطة التي تمت أثناء ذلك وتقديم المستندات التي سوف نحتاجها وعلي هذا فأن التقرير النهائي لتكملة المشروع يتضمن النقط التالية:

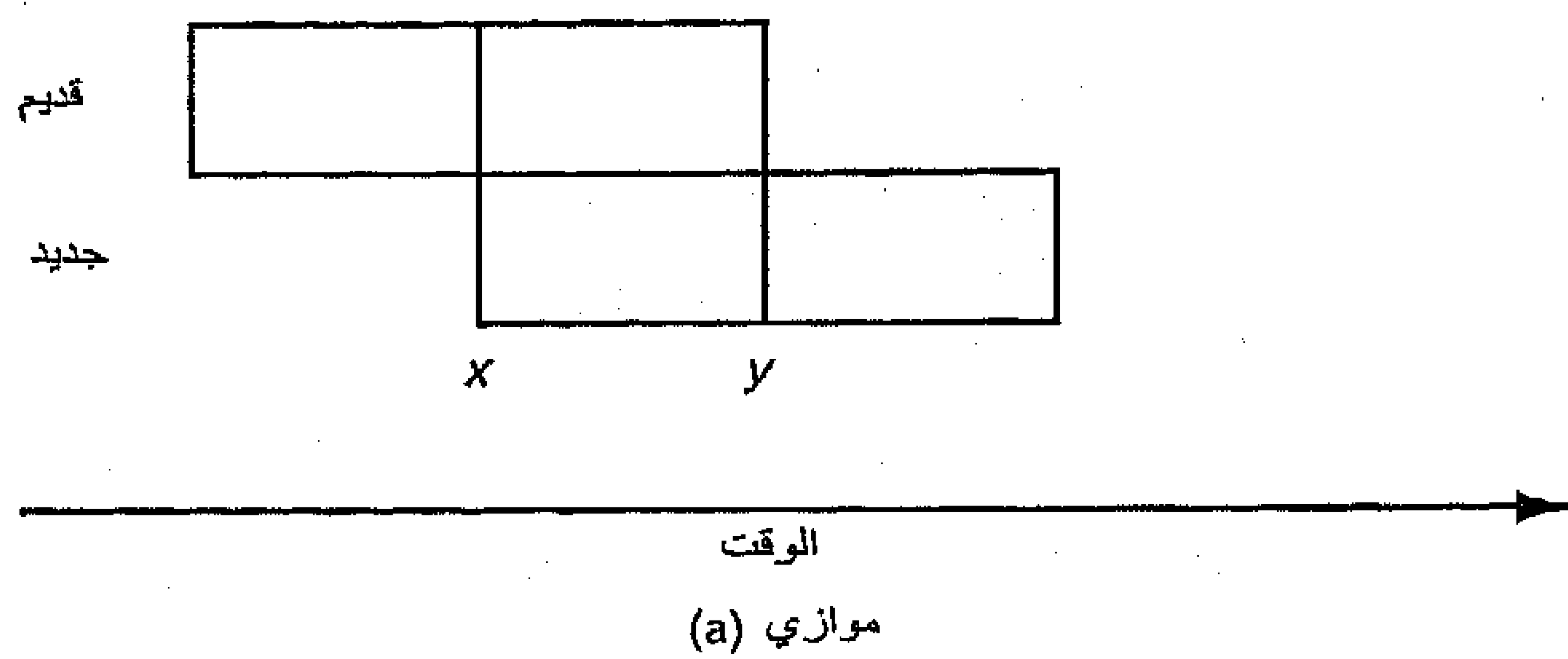
- ملخص المتطلبات الذي وفرها النظام
- المدة المقررة والمدد الفعلية لكل مرحلة لمراحل التطوير
- تحديد مقاييس كفاءة النظام (سرعة رد الفعل – التكلفةالمنفعة)
- وثائق النظام وهي التي تمدنا بالملخص الأجمالي للنظام.
- كتيبات البرمجة وهي تتضمن الشفرة البدائية للبرنامج.
- دليل المستخدم الذي يتم في وصف عمليات التشغيل بالنسبة للجزء اليدوي والجزء المميكن منها.
- دليل المستخدم لشرح العمليات المعلوماتية.
- نتائج اختبار النظام
- كتيبات ودليل المستخدم بالنسبة للبرامج التدريبية
- دليل المستخدم بالنسبة لكل مجموعة مستخدمين.

طرق تطبيق النظام Approaches to Implementation

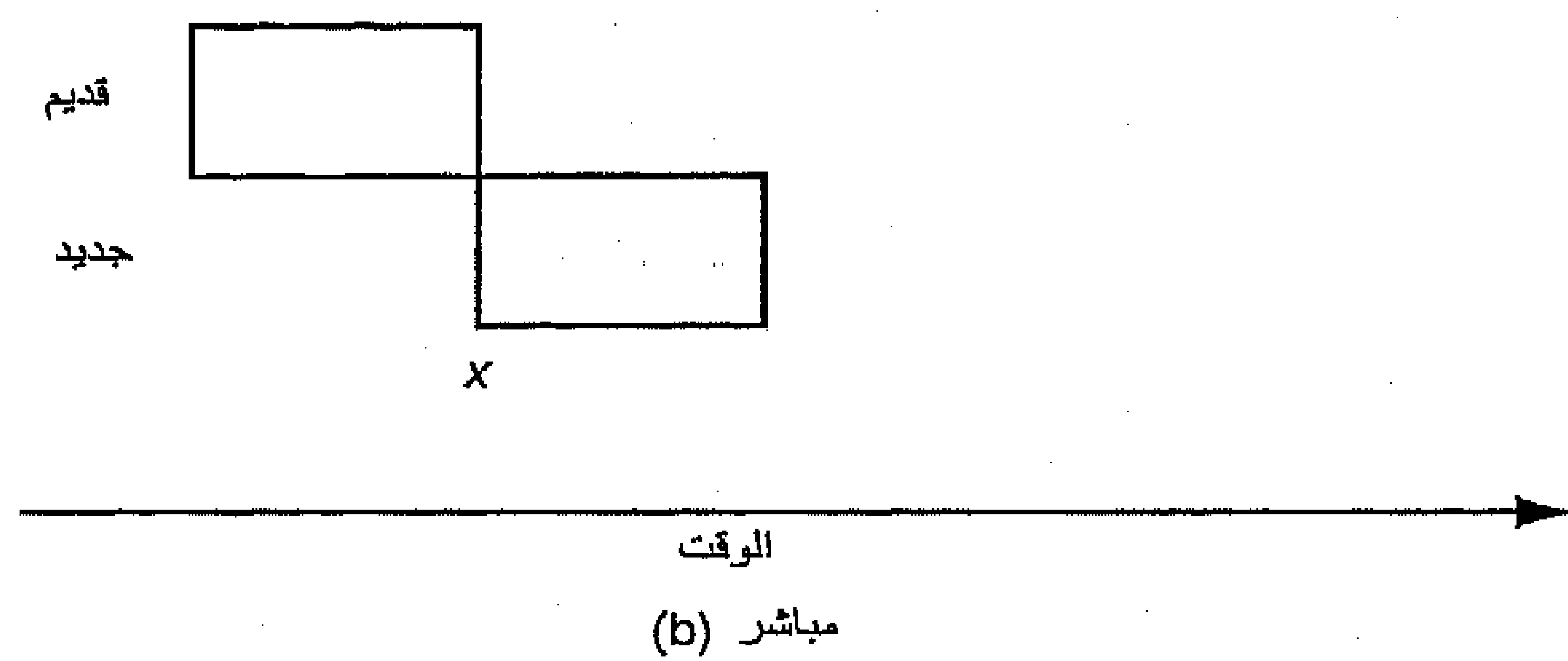
هناك كذا وسيلة يمكن استخدامها لتركيب اى نظام تم تطويره ولهذا فأن اختيار الاتجاه المناسب للتطوير يمكن أن يساهم ف تسهيل التحول الي النظام الجديد واعتمادا علي هذا الاتجاه فأن الظروف المناسبة وطرق التحكم الفعالة يجب أن يتم مراعاتها.

أنظر إلى الشكل (17.1) الذي يبين أشهر ثلاث طرق للتطبيق شيوعا.

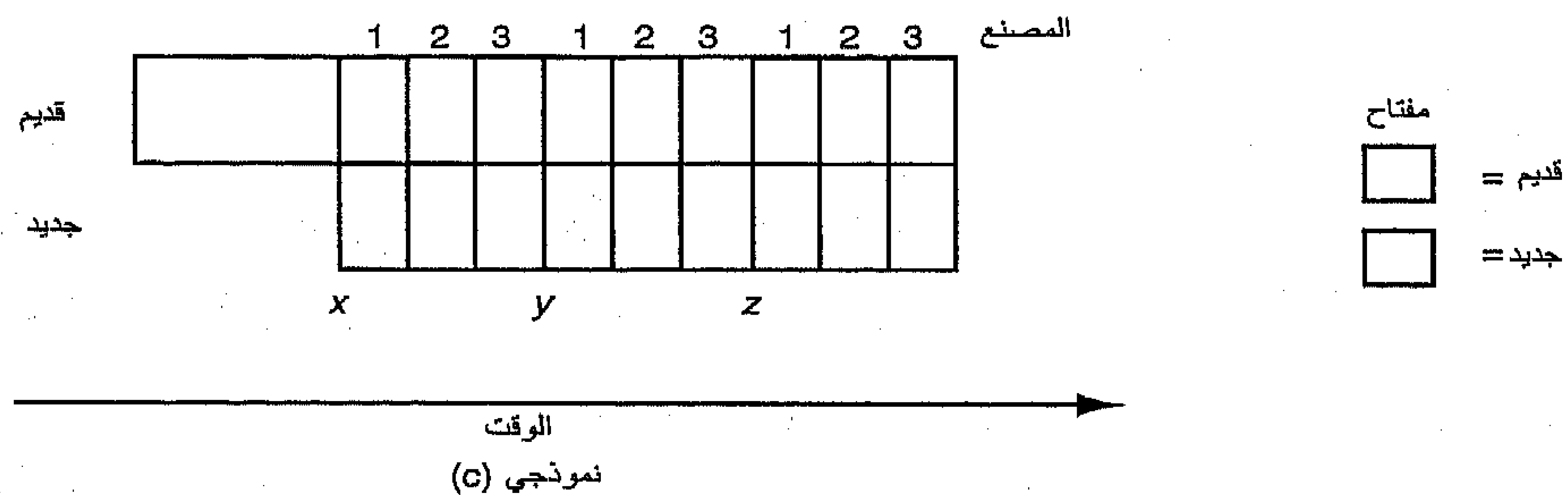
شكل (17-2) منهج التطبيق



موازي (a)



مباشر (b)



نموذجي (c)

شكل (17.2أ) تمثل الاتجاه المتوازي وهو يعتبر أكثر الأنظمة الثلاثة من حيث التحكم في الوقت والمراجعة فبهذا النظام المتوازي كلا النظامين الجديد والقديم يتم تشغيلهما معنا خلاف فترة من الزمن وخلال هذه الفترة يمكن تعريفها بالزمن أ : الزمن هـ وهي عادة ماتكون دورة تشغيل واحدة مثل التشغيل لمدة شهر أو التشغيل الربع سنوي وبعد ذلك يتم مقارنة النظامين لمعرفة ومقارنة قدرة النظام الجديد بالنظام القديم وخلال الفترة ب سوف تقوم الأدارة باتخاذ قرار بناء علي نتائج أو مخرجات النظام وفي هذا القرار سوف يتم أما إيقاف النظام القديم أو تحديثه.

النظام الجديد يعطينا هذا القدر من التحكم لأن النظام القديم لايطرق حتي يقتنع المستخدمين ويرتضوا بأن النظام الجديد بديلا للنظام القديم.

شكل (17.2ب) فسوف نتعارف علي أنه التطبيق المباشر يعتبر أخطر ثلاثة اتجاهات لأنها الزمن أ يتم إيقاف النظام القديم ويتم بدء تشغيل النظام الجديد وهذا الاستخدام يقال له أو يسمي اتجاه الإعدام حيث لاتوجد أى مقارنه بين النظام القديم والنظام الجديد لأنه تم إيقاف النظام القديم وتشغيل النظام الجديد وهذا التطبيق المباشر قد يؤدى إلى كارثة إذا لم تم اختباره وتخطيطه وتنفيذه بطريقة سليمه وهنا السؤال لماذا نختار هذا النظام أنه بالتأكيد بعض جزء من مستويات التحكم تفقد خلال هذا التطبيق ولكن هذا التطبيق قد يكون أقل تكلفه من التطبيق المتوازي لو تم بدون مشاكل فمثلا مع التطبيقات الكبيرة مثل المؤسسات المتعددة الشركات تكون التكلفة من موانع استخدام التطبيق المتوازي ولذلك يلجأ إلى التطبيق المتأخر وعلي الرغم من أن التطبيق المباشر يجبر مستخدمي النظام علي تعلم هذا النظام بسرعة واستخدامه بكفاءة كأنه ليس لديه النظام القديم للرجوع إليه علي الرغم أن هذا قد يؤدى إلى عدم الرضا بالنسبة للمستخدمين لأن المستخدمين لايريدون ترك النظام الذي تعودوا عليه أو يخشون النظام الجديد بتكنولوجيته الحديثة ويمكن إضافة ميزة أخرى أن هذا النظام الجديد مع هذا الاتجاه سوف يكون في حالة التشغيل والعمل بسرعة ويمكن تحاشي هذه الأخطاء لو ان التشغيل كان مخطط تخطيطاً جيداً وكان المستخدمون قد تم تدريبهم تدريبا عميقاً فأن التطبيق المباشر يمكن أن يؤدى إلى رضاء المستخدم بسرعته وكفاءته بالمقارنة للنظام القديم.

الشكل (17.2ج) ويسمي الاتجاه الجزئي يمكن أن يتم إضافته إلى أيا من الاتجاه المباشر أو الاتجاه المتوازي حتى يمكن تحسين ظروف العمل بالنسبة للنظام مع هذا النظام فالنظام الجديد يتم تطبيقه علي جزء فرعي أو برنامج واحد أو يتم تركيبه في أحدى شركات المؤسسة أولا وعند إثبات نجاحه يتم نقل إلى شركات أخرى.

فعلي سبيل المثال لو أخذنا برنامج إدخال طلبات الشراء وقمنا بتعديله عن طريق تغيير أوامر الشراء وتركيبها وكذلك طلبات المستهلكين ثم يتبع ذلك إقامة رابط بين هذا النظام وبين نظام التحصيل ثم يضاف إليها رابط أخر إلى نظام التخزين.

الشكل (17.2)ج يبين التطبيق التدريبي للنظام الجديد في ثلاثة إدارات فقط ومثال أخر نظام مرتبات يمكن تركيبه بالنسبة لموظفي مصنع رقم (1) في الوقت (أ) يتبعه مصنع رقم (2) في الوقت ب وأخير مصنع رقم 3 في الوقت ج فالتطبيق في أيا من المصانع قد يكون مباشرا أو متوازياً فهذا التطبيق المرحلي يسمح باختبار النظام عند كل مرحلة والتخلص من أى مشاكل قد تكشف قبل التطبيق النهائي ولذلك لو أن هذا النظام تم تطبيقه وتخطيطه بطريقة صحيحة يكون هو الأقرب للوصول إلى الاستخدام الفعال والتحكم من قبل المؤسسة في الوقت والتكلفة.

الخطوات المتوسطة لتركيب النظام أو تركيبه

The Intermediate Steps in Systems Implementation

أول خطوه من التطبيق بهذه الطريقة هو إنهاء وتعديل تصميم المدخلات والمخرجات والتقارير وقواعد البيانات ومخرجات الشاشات وعند الانتهاء من هذه العناصر سوف ينعكس لنا مدى التغيير الذي سوف يحدثه النظام بغض النظر عن حجم المشروع أو كفاءة العاملين علي التطوير بتعديل أي أخطاء قد تظهر في التصميم في اى مرحلة وتؤدى إلى خفض التكلفة والتأثير عن النظام بالكامل.

في اي مرحلة يتم فيها اختيار وتحديد الخطة المبدئية للبرمجة فأنه يمكن الحصول علي البرامج الجاهزة والأجهزة ويتم أيضا تجهيز أماكن التركيب ويتم تركيب النظام بالكامل في هذه الفترة.

مناقشة عروض التزويد والإعداد لها جزء مهم من مرحلة شراء أجهزة ويجب أن ينضم لهذه المناقشات إدارة الحاسب ومن لهم خبرة قانونية ومالية يجب أن يكونوا أطراف في هذه المناقشات للعمل علي تنفيذ بنود العقود المقترحة وحيث أن العقود أو التعاقدات المهمة بالنسبة لشراء أو تأجير الأجهزة والبرامج أو بالنسبة للخدمات المعلوماتية التي يمكن تأجيرها عن طريق طرف ثالث وهناك شئ مهم يجب أن نأخذه في الاعتبار عند مناقشة تلك العقود أنه لا يجب أن يترك شئ ما خارج نطاق التعاقد ولا يترك أى بند يكون بندا افتراضياً وعلي هذا فأن البنود المفصلة في أي عقد تحمي كلا من البائع والمشترى وتجعلهم خارج نطاق التقاضي وهذا لم يحدث إلا إذا فشل أحد الأشخاص في تنفيذ بنود هذا العقد.

وهناك موضوع أخر يتضمن عملية تجهيز تركيب النظام هو إعداد المكان لتركيب أجهزة الكمبيوتر من حيث مصادر الطاقة والتكييف ووسائل الحماية ومداخل ومخارج حجرة الأجهزة.

الجزء التالي من مرحلة تطبيق النظام هو أن نحدد هل سوف نفصل برامج خاص بالشركة أو سوف نشترى برامج جاهزة فلو كانت هذه البرامج سوف يتم عملها ويجب أن يتم اختبارها وتوثيقها قبل هذه المرحلة.

ولذلك فأن مرحلة البرمجة مهمة فأن عملية البرمجة تتطلب مصادر أكثر وقتا وأكثر من أى عملية في التطوير.

الخطوة التالية: تطبيق النظام تتضمن أما تحديد القرار بشراء البرامج أو عملها أو برمجتها

داخل المؤسسة فلو كانت هذه البرامج سوف يتم كتابتها داخل المؤسسة يجب علينا أن ندخل كعامل أساسي في التقييم الوقت الذي سوف يستخدم في اختبار وتعديل هذه البرامج والوقت المطلوب لتكمله وثائق البرنامج.

عملية البرمجة عملية مهمة لأنها تأخذ الوقت الأكبر في عملية وقت أكبر والمصادر الأكثر في

عملية التطوير والاختبار نظام برمجي معين علي المبرمج أن يطور خطة للاختبارات ويوضح فيها كيفية سيتم اختبار كل حزمة برامج فخطة الاختبارات يجب أن تشمل حجم المعلومات التي تتعامل معها وحده البرمجة أما المستخدم والمبرمج والأطراف الأخرى من طريق البرمجة فمن حقهم أن يمروا مرورا سريعاً علي بناء البرنامج ليحددوا أن البرنامج السابق كافي ويمكنا أداء الوظيفة المنوه منها ثم تتبعها الخطة التالية التي يقوم فيها المبرمج بتكويد النظام مستخدماً البرامج المعدة لذلك وبعد أن يتم هذا التكويد فعلي مبرمج أخر يقوم بالبحث السريع للشفرة أو الكود ويتأكد أن الشفرة وطريقة البناء تؤدى للغرض المطلوب من البرنامج المعين دون أخطاء وعلي المبرمج أن يختبر كل حزمة برامج علي حدا ويتم ازالة أى أخطاء تتواجد أثناء الاختبارات وإزالة هذه الأخطاء من البرنامج تسمي بعطل نحن مبرمجي الكمبيوتر (تنظيف البرنامج) وفي النهاية علي المبرمج أن ينهي وثائق البرنامج حيث سيقوم المبرمج المسئول عن الصيانة باستخدام هذه الوثائق لأحداث تعديلات بالبرامج أو تصحيح أخطاء قد توجد بالبرامج مع تحسينها.

أما لو تم شراء البرامج بدلا من تصنيعها محليا فإن جزء كبير من مرحلة البرمجة سيتجه إلى توظيف النظام لمتطلبات استخدام المؤسسة في أثناء تركيب أو تطبيق النظام من النوع المتخصص فأن هذه العملية ممكن أن تكون ذات نطاق واسع لومثلا اخترنا علي سبيل المثال الخطوات التي سوف تتم بالنسبة لعملية البرمجة وبالنسبة لتصميم الشاشات التي يجب أن تظهر أثناء كل خطة من خطوات العملية والتصميم المحدد لمخارج كل عملية حتي لو تم شراء البرامج فهنا غالبا سوف تتطلب عملية للبرمجه خلق روابط بين النظام الجديد والبرامج المتواجدة في المؤسسة.

علي المؤسسة أن تختار الموظفين اللذين سوف يشغلون النظام الجديد وعليها أيضا أن تدربهم للقيام بالأعمال المنوطة بالنظام.

المستخدم الجديد لهذا النظام يجب أن يكون عالما للغرض الأساسي للنظام البرمجي خصائصه وقدرته وعلى هذا أن تدريب هؤلاء مستخدمي لهذه البرامج في الشركة يجب أن يتم من خلال موردو الأجهزة وموردا البرامج المشتراة فيمكن استخدام البرامج الجاهزة للتدريب علي الكمبيوتر في هذه التدريبات علي المؤسسة أيضا أن تختار نظام تدريبي يتناسب مع احتياجاتها أن يخرج لها مستخدم يؤدى عمله بكفاءة وهذان المتغيران طرق التدريب والهدف من هذا التدريب يعتبر العاملين الأساسيين لتحديد نوعية التدريب المتفق عليه فمثلا قد يبدءا هذا التدريب بمقدمه عامة بالجهاز وتركيبه الهيكلي ثم ينتقل إلى التدريب المتخصص فمثلا يمكن تدريب المحاسبين علي نظام الموارد وتدريب المهندسين علي صيانة الأجهزة.

يتطلب الأمر وجود خبراء من موردي النظام والأجهزة بالمؤسسة حتى يقدموا المشروع وتطمئن المؤسسة علي حسن استخدام النظام وكذلك يمكن آن يستخدم هؤلاء الخبراء بتدريب مؤسسي

المؤسسة علي المهام المطلوبة منهم وفي إضافة سريعة يمكن أن لشاشات المساعدة لو كانت مصممه بطريقة جيده أن تقلل من الوقت المطلوب لتدريب موظفي المؤسسة.

اختبار النظام Test the System

إلى جانب اختبار الأنظمة الفرعية للنظام الكلي فأن النظام كله سوف يجرى اختباره لتحديد مدي فاعليته وكفاءته بالنسبة لمتطلبات المؤسسة وإرضاء كل من مستخدمي النظام والعاملين علي صيانته وكلما كان الاختبار مشابه لبيئة العمل الحقيقية كلما كان الاختبار أقرب إلى واقع الاستخدام الحقيقي في المؤسسة (من حيث مستخدمي النظام والمعلومات المتداولة. والأجهزة ... الخ كان مؤشرات النظام أقرب للدقة يحتوى كل اختبار علي عدة خطوات :.

1. تحديد شروط الاختبار
2. مراجعه شروط الاختبار والاتفاق عليها بين المؤسسة ومطوري النظام
3. تحديد المعلومات والبرامج التي سوف تدخل في الاختبار.
4. إجراء الاختبار
5. تقديم النتائج.

هناك عدة مستويات للاختبار وهذه المستويات يجب أن يتم قبل تركيب النظام ممثلا من وجه نظر المستخدم ثلاثة من هذه الاختبارات تمثل الأهمية الأولي وعلي هذا فأن المرحلة الأولي للاختبار سوف تقوم بها فريق التطوير ثم يدخل فيها المستخدمين تحت إشراف فريق التطوير أما المرحلة التالية اختبار القبول النهائي للنظام عن طريق مستخدمي البرامج في بيئة مشابة لبيئة التسهيل الفعلي والغرض من هذا الاختبار أن النظام مقبول من وجه نظر المستخدمين.

فهناك يقوم المستخدم بدراسة مدخلات النظام اليدوية والمميكنه منها لمعرفة مدى لقاءاتها وذلك بالإضافة إلى جمع وثائق النظام أما المرحلة الأخيرة للاختبار فهي مرحلة التشغيل حيث تجرى اختبار النظام في بيئة مشابه لبيئة التشغيل الفعلية. وعلي هذا من هذا الاختبار الأخير سوف يشمل تحديد برامج التدريب المطلوبة لمستخدمي النظام في المستقبل. وفي النهاية سوف يتم تحديد مدى كفاءة الأجهزة والبرامج الجديدة وبالإضافة إلى عوامل أخرى في بيئة التشغيل مثل منافذ دخول المعلومات وتقارير مخرجات النظام ومصادر الطاقة المناسبة.

عملية التحول إلى النظام الجديد Conduct Conversion

بعد أتمام الموافقة علي الخطوات السابقة لتركيب وتشغيل النظام فعلي المؤسسة أن تقوم بالانتقال إلى النظام الجديد ويشمل هذا التحول والانتقال لكل معلومات المؤسسة إلى البرامج الجديدة ويجب أن يتم ذلك تحت الإشراف الدقيق حتى لا يحدث أخطاء مكلفة في المستقبل وعلي

سبيل المثال في نظام التخزين يجب أن يتم تحديد عدد المواد الموخزنة تحديدا دقيقا.

وبعد الانتهاء من التحول إلى النظام الجديد تقدم مجموعة التطوير تقديرها النهائي وهذه هي أخر الخطوات تركيب النظام.

المراجعة النهائية قبل الاستخدام الفعلي Post-Implementation Review

تتضمن هذه المرحلة اختبار المعلومات التشغيلية للنظام ويتم بعد تركيب النظام للتأكد من مدى مطابقة النظام لمتطلبات المستخدمين ومن كفاءة عمليات البرامجة كانت كما هو مطلوب طبقا للمستويات التي تم تحديدها بواسطة المؤسسة.

عمليات الفحص النهائي لتحديد مدى كفاءة النظام مناقشتها في الجزء التالي.

عمليات مراجعة النظام قبل التشغيل النهائي وتشمل الخطوات التالية:

- تحديد مدى قابلية المستخدم النظام لمتطلبات التشغيل واقتراح أي التعديلات مطلوبة.
- تقييم مدى الكفاءة من حيث الوثائق المرفقة وبرامج التدريب.
- التأكد من أن الخطوات الرئيسية التي تم وضعها عن طريق المؤسسة اتبعت
- اقتراح أي تحسينات أو إضافات للمشروع.
- تحديد الجدوى المادية للمشروع من حيث التكلفة والمنفعة والعمل على تحسين هذه التكلفة لصالح المؤسسة.
- التقدم باقتراحات بإضافة تحسينات للنظام.

هذه المراجعة سوف تقوم بها الإدارة المالية وإدارة المعلومات الغير مشتركين في تطوير النظام وهذا يعتمد علي وجود موظفين ذو الكفاءة المطلوبة ضمن موظفي المؤسسة أما في حالة عدم وجود موظفين ذو الكفاءة المطلوبة من داخل المؤسسة فيتم الاستعانة بأحد مكاتب الاستشارات المعلوماتية حتى يكون التقرير النهائي محايدا.

ويتم أجراء التقييم النهائي بمجرد أن يتم التسجيل الكامل والفعلي للنظام وهذا قد يحدث بعد شهر أو سنه من بدأ التشغيل وهذا التقرير سوف يقوم بدراسة النظام في حالة التشغيل الكاملة وليس قبل ذلك حتى يمكن اقتراح أي تحسينات أو تعديلات تمثل إصابة للنظام. يتم إقرار هذا التقرير النهائي بواسطة:

- ملاك أو ادارة المعلومات في المؤسسة التي اشترت النظام.
- المحاسبون المشاركون في تقييم النظام للتأكد من التقرير ثم أتباع الخطوات الصحيحة للتقييم.

صيانة النظام Systems Maintenance

صيانة النظام هى التعديل في النظام (إصلاح تصحيح وتحسين) البرامج الموجودة في النظام لتعطي أحسن النتائج الممكنه للمؤسسة وعلي هذا فأن تكلفه صيانة النظام قد تصل إلى 50% إلى 80% من تكلفه شراء النظام لو تم حسابها حسب دوره حياة النظام وهذه التكلفة العالية قد تكون احد الأسباب المهمة للتقليل من عمليات الصيانة إلى أكثر حد ممكن وحصر الصيانة التي لابد منها.

يجب أن يأخذ في الاعتبار أن تكلفه الصيانة ليست دائما في غير صالح المؤسسة فما لاشك فيه أن التعديلات قد تؤدى إلى تحسين لبيئة العمل وبالتالي يسهم في زيادة ارباح المؤسسة وعلي هذا هناك ثلاث أنواع من الصيانة يجب أن تؤخذ في الاعتبار.

- الصيانة الصحيحة حيث يتم أصلاح أي أخطاء في النظام.
- صيانة لتحسين الأداء لزيادة سرعة برامج معينه
- الصيانة المضافة لتعكس تطور وتغيرات التي تحدث في بيئة العمل.

تزايد أهمية الصيانة المضافة لوجود التنافس الشديد في الأسواق المختلفة وحتى تجعل المؤسسة أنظمتها متماشية مع هذه التغيرات في الأسواق.

مهام عمليات صيانة النظام يتم تحديدها في ضوء التكلفة ومدى احتياج المؤسسة إليها وهي كالأتي:

- الانتهاء من تغيرات في النظام بين أحداث مشاكل أخرى في البرامج المستخدمة في النظام.
- القيام بأي تغيرات في النظام نصب وصالح المؤسسة.
- إتقان عمليه التطور عند طريق جمع المعلومات الكافية عن التغيرات المطلوبة.
- ربط صيانه النظام بمراجعة النظام لو كانت التغيرات المطلوبة اساسية.
- التقليل من فترات تعطل اعمال المؤسسة التي يمكن أن ينتج عن صيانة النظام.
- حتي يمكن المؤسسة من أكمال عملية صيانة النظام عليها أن تتبع الخطوات التالية.
- حيث أن صيانة النظام هي عبارة عن عملية تطوير مصغره لذلك لأبد أن يشمل دراسة الجدوى الاقتصادية والتصميم ثم التطوير حيث لابد أخذ الموفقات اللازمة لكل مرحلة من مراحل التطور فعلي سبيل المثال يجب اختيار التعديلات او التغيرات مثل التركيب لتأكد من التحديثات أو التغيرات سوف يؤدى إلى تصحيح المشكلة الموجودة في النظام ولا تسبب

مشاكل جديدة وهما يجب أن يكون المشتركون في هذه العملية علي نفس كفاءة مطوري النظام لفه ولذلك فيجب أن يشترك المستخدمين في هذه العملية.

- إن تكلفة صيانة النظام المدفوعة تجعل الشركة المشترية للنظام بقصد في طلبات التغيير للنظام وتركز علي التغيرات التي تصف للنظام.
- باستخدام الطرق الرسمية للقيام بتعديلات في النظام وإضافة هذه التغيرات وربطها بالبرامج المطلوب التغير فيه – وتحديد أولويات هذه التغيرات تستطيع إدارة المؤسسة التحكم في التكلفة الفعلية لهذه التعديلات.
- أثناء عملية صيانة النظام يجب جمع المعلومات التي يمكن أو تؤدى إلى تحسين مدرة النظام على القيام بالمهام المطلوبة وعلى سبيل المثال فأن كتيبات تشغيل النظام الغير ملتوية بطريقة جيدة وسوء تدريب المستخدمين قد تؤدى إلى طلبات زائدة للتعديل النظام وذلك دون دعي فعلي لعمل التغيرات وعلى هذا فان يصبح هذه الأخطاء يمكن أن تؤجل مثل هذه الطلبات للتعديل أو التغيير في المستقبل.
- على إدارة المؤسسة أن راجع عملية صيانة البرامج وتحقق أن كل التعديلات المطلوبة قد تم عرضها والموافقة عليها واختبارها وتطبيقها تطبيقا سليما أدى إلى نتائج إجابة.
- يمكن أن يتم تجهيز كتبات وافيه يتم شرح هذه التعديلات بطريقة وافية وواضحة فبدوت مثل هذه الكتيبات فأن مبرمجوا الصيانة سوف يصعب عليهم تهم التعديلات المطلوب وبالتالي لن يستطيعوا عمل هذه التعديلات بكفاءة.

دور المحاسب في تطوير النظم
Accountant Involvement in AIS Development/Acquisition

- **أولا: كمستخدم :** لمحاسب قامت مؤهل للاشتراك في هذه العملية ويمكنك أيضا أن تقود هذه العملية فأنت كمدير ومن موقع هذه الإدارة سوف تقدم خلاصة معرفتك وخبرتك في إدارة هذه العملية الإسهام العامل في عمل وتطور النظام الجديد كما أن الخبرة العملية للتحكم في العمليات المحاسبية كمثل المالك لهذه المؤسسة وهي تعني أنك ستكون مسئولا عن برامج محاسبيه قبل البرامج الأجور الأستاذ العام ونظام التحصيل من العملاء ......الخ
- وبناء على هذه الخبرة والمعرفة فأنك ستكون احد متخذي القرار عند شراء هذا النظام الجديد.
- **ثانيا: كمحلل :** لأنك ستكون على دراية بوظائف النظام المحاسبي من حيث التحكم والتشغيل قد يطلب منك الاشتراك في فريق تحليل النظم للقيام لدراسة متطلبات النظام الجديد من

حيث التشغيل والبرمجة حتى لو لم يكن المحاسب على دراية بالأنظمة المعلوماتية يمكن أن تشترك في كتابة وثائق النظام.

- **ثالثا: كمشترى:** يمكن أن تكون أحد أفراد الفريق المنوط بعملية الشراء وفي هذه الحالة يكون عليك مقارنة متطلبات الشركة أو المؤسسة من حيث العملية المحاسبية بالأنظمة المتاحة الموجودة في السوق ومن ثم تقيم مجموعة من هذه الأنظمة حتى يمكن اختيار النظام المناسب منهم.
- **رابعا: كمطبق للنظام** : بعد إن يتم شراء النظام المحاسبي يأتي الوقت التي سوف يتم معه التحول إلى النظام الجديد وهذه العملية ليست سهلة كما تبدو وعلى هذه سيكون اشتراكك في هذه الخطوة المهمة من عملية الانتقال إلى النظام الجديد وكمشترك في هذه المجموعة فأنه عليك القيام بدور همزه الوصل بين المستخدمين الفعليين للنظام القديم ومن فريق التطور وسيكون نجاحك في هذا الدور معتمدا بالأساس على معرفتك ومعلوماتك كمحاسب قبل كل شئ.
- **خامسا: كمستشار** : على الرغم من المادة (SARBANE – QXLEY)يمنع أي شركة يعمل المحاسب العام عادة يقوم هذه الشركة بتقديم الإقرار الضريبي للمؤسسة إلى إدارة الدخل(الضرائب) أن تعمل كمستشار محاسبي لنفس الشركة التي تقوم تعمل اقرارتها الضريبية.هناك شركات متخصصة في عمليات تقييم النظم مثل DECAETLE, TOUICHE TOHMATSU أصبحت من أكثر الشركات التي يقوم بمثل هذه العملية.
- **سادسا: كمدقق داخلي (في المؤسسة)** : لأن المحاسب الداخلي في المؤسسة على علم بمتطلبات المؤسسة من حيث وسائل التحكم وإدارة النظام مهم كثير من يستخدموا كمستشارين بناء عملية الحصول على النظام الجديد وكذلك باعتبارهم جزء من الإدارة فان محاسبي المؤسسة لهم دور في مرعاه اتباع الطرق القياسية في المقارنات والاختبار بين النظم.
- **سابعا: كمدقق خارجي (من خارج المؤسسة)**: كمحاسب من الخارج سوف ينطبق أنظمة التحكم القياسية وأثناء ذلك عليك أن يحدد مدى المخاطرة المحاسبية في تطبيق هذا النظام وكما ناقشنا في الفصل السابع التطبيقات القياسية المحاسبية موجودة في (SAS) تحت مسمي تأثير الممكنة والكمبيوتر على عمليات التدقيق المحاسبي. ولذلك فأن المحاسبين الخارجين سوف يقوم بالتأكد عما إذا كانت هذه المعاير القياسية قد طبق بالفعل عن اختيار النظام المقترح.

وأصبح من الواضح الآن المحاسبين يستطيعون لعب أدوار هامة في عملية اختيار وتصميم نظام جديد ومن المتوقع أن تجد نفسك كمحاسب تلعب أحد هذه الأدوار الهامة.

ملخص Summary

في الماضي كان النظام الجديد يحتاج لسنوات حتى يتم خطوات التي سوف تؤدى إلى الانتقال من النظام القديم إلى الجديد (شكل 1-17 الدوائر من5-1) أما الآن (فأننا ننتقل بسرعة الانترنت وعلى هذا فأن المدي الزمني للانتقال إلى النظام الجديد وأصبح بالقياس إلى الماضي شبة فوري فلو لم يتم هذا التطوير للنظام الجديد والانتقال قد تؤدى إلى إفلاس المؤسسة او الشركة. أو الاستحواذ عليها بواسطة شركات أو مؤسسات أخرى قد استطاعت تحديث نظامها المحاسبي ومن الجدير بالقول أن يخول مؤسسة ما ذلك فأن نظام جديد مطور حديثا قد يغير طريقة العمل في المؤسسة ومثل هذه التغيرات مع الحاجة إلى السرعة في انجاز العمليات المحاسبية تؤدى زيادة احتمال لجؤ مؤسسة ما إلى تغيير أنظمتها القديمة بغض النظر عن أي مخاطرة قد تنتج من عملية الانتقال.

عملية دراسة العمر الافتراضي للنظام هي أداة تسهم في عملية تطوير حتى ينجح فهي تساعد على التعامل مع أي عقبات أو مشاكل قد تطرأ أثناء عملية التطوير وبانتهاء عملية تطور النظام بنجاح فإن المؤسسة تستطيع أن تواكب التقدم في بيئة العمل والأسواق التي تتغير متطلباتها بسرعة.

المصطلحات الأساسية Key Trems

عملية تطوير النظام
العمر الافتراضي لنهاية المشروع
طرق عمل أو بحث
شركات تقديم خدمات البرمجة
استخدام البرامج بالإيجاز
دراسة عملية للنظام
دراسة جدوى
دراسة جدوى مبدائية
تحليل هيكل النظام
وثيقة تحليل النظام التي تم الموافقة عليها

دراسة التكلفة العملية
دراسة التكلفة بالمقارنة إلى الأرباح المنتظرة
التكلفة المباشرة
التكلفة غير المباشرة
التكلفة التقديرية
التكلفة التي لايمكن تقديرها
التكلفة التي تحدث لمرة واحدة (متكررة)
التكلفة المتكررة
اختبار النظام

خطة التركيب للأجهزة والبرامج المتفق عليها
مكتب خدمات
الحصول على البرامج من طرف
طلب تقديم عطاءات
مقياس الكفاءة
تصميم البناء الهيكلي
إعداد النظام للتشغيل
تقرير ماقبل التركيب

Review Questions أسئلة المراجعة

RQ 17.1 عرف تطور النظام

RQ 17.2 عرف دورة الحياة العملية لتطوير.

RQ 17.3 ماهي الوسائل المستخدمة لتجديد عمر وادوار حياه النظام؟

RQ 17.4 ماهي أهداف تطوير النظام؟

RQ 17.5 ماهي الخطوات اللازمة لتكمله الدراسة الميدانية للنظام؟

RQ 17.6 ماهو التحليل للنظام الهيكلي للنظام؟

RQ 17.7 ماهي خطوات عملية التحليل الهيكلي للنظام؟

RQ 17.8 لماذا تدرس وتوثق البيئة التي سوف يستخدم فيها النظام؟

RQ 17.9 قارن بين كل من المكاسب الواقعية والمحسوسة لاستخدام النظام؟

RQ 17.10 ما الجدوى من القيام بدراسة مدى مطابقة وكفاءة؟

RQ 17.11 عرف عملية اختبار النظام .

RQ 17.12 ماذا تحدو خطة لتطبيق المتفق عليها للنظام؟

RQ 17.13 ماهي الأسباب التي قد تدعو إلى استخدام أجهزة في خارج المؤسسة أو في داخلها؟

RQ 17.14 عرف عملية طلب العطاءات.

RQ 17.15 ماهي طرق تحديد كيفية الحصول على العطاءات؟

RQ 17.16 لماذا قد تحتاج المؤسسة إلى عطاء خاص لتحديد كفاءة الأجهزة فقط؟

RQ 17.17 ماهو الفرق بين مقاس الموصفات ومقياس كفاءة التشغيل؟

RQ 17.18 ماهي المقياس التي يستخدم لتقييم العطاءات؟

RQ 17.19 ماهو البناء الهيكلي للنظام؟

RQ 17.20 ماهي عملية تركيب (تجهيز النظام)؟

RQ 17.21 ماهي الثلاث خطوات الرئيسية لتركيب نظام معلوماتي؟

RQ 17.22 ماهو اخطر اتجاه لتفعيل أو تركيب نظام معلوماتي ؟

RQ 17.23 ماهما الاتجاهين المختلفين (المتغيران) اللذان يتم التفضل بينهما عن اختبار طرق تدريب الموظفين على النظام الجديد؟

RQ 17.24 ماهي فائدة اختيار النظام ككل بالمقارنة لاختبار جدي على مدى النظام؟

RQ 17.25 صرف الخطوات الرئيسية لاختبار النظام في مرحلة ماقبل التشغيل.

RQ 17.26 ماهي الثلاث أنشطة المطلوبة في عقد الصيانة؟

RQ 17.27 ماهي المهارات المطلوبة في المحاسب للمشاركة في عملية تطوير وشراء نظام محاسبي؟

RQ 17.28 ماهي الأدوار التي يمكن للمحاسب أن يلعبها في عملية التطوير أو شراء نظام محاسبي؟

أسئلة المناقشة Discussion Questions

DQ 17.1 أذكر العوامل المختلفة التي قد تؤثر بالسلب أو بالإيجاب على عملية شراء أو تطوير نظام محاسبي.

DQ 17.2 كيف يمكن لغياب خطة إستراتيجية للمؤسسة أن تاثرعلى عملية تطوير النظام الجديد – اذكر الصعوبات والنتائج الناتجة على ذلك؟

DQ 17.3 عند عمل دراسة مبدائية لتطوير نظام الأجور في شركة (دافيد) الجديد سيتم إنهاء خدمة أيفا هسيتج موظفة الأجور الكفء التي مضي عليها عشرة سنوات في خدمة المؤسسة ناقش هذا الافتراض في ضوء مفهوم جدوى النظام التي ثم مناقشته في هذا الفصل ثم ناقش تأثير ذلك على مدى نجاح تطبيق.

DQ 17.4 الاختيار بين التأجير والشراء للنظام المطلوب بعيد قرار مبني على التقييم المادي من حيث التكلفة وعلى هذا أن تقوم الإدارة المالية باتخاذ هذا القرار هل توافق على ذلك.

DQ 17.5 مورد النظام لن يقوم أبدا بطرح نظام لا يتوافق مع حاجة المؤسسة الطالبة ولذلك بفحص العطاءات المقدمة من الموردين الخارجين لبس هذه الأهمية هل توافق على ذلك.

DQ 17.6 حيث أن اعددنا الخطة المناسبة للتطوير النظام المطلوب فلا تحتاج إى توثيق لهذا النظام هل توافق على ذلك

DQ 17.7 إحدى مهام محلل النظم هو أن يحدد ويجتاز تصميم معين للنظام المطلوب فهل يكون من الأجدى أن يرفع الحل (النظام) الذي وقع اختيار عليه إلى الإدارة العليا مباشرة(إدارة المعلومات) لتقوم هذه الإدارات باتخاذ القرار ناقش هذه العبارة.

DQ 17.8 ناقش القرارات التي يجب أن تتخذ قبل القيام بعملية التحليل الهيكلي للنظام.

DQ 17.9 حدد من سوف تختار ليكون ضمن فريق تحليل النظام في كل حالة من الحالات التالية:

أ . نظام العمل في كلية دراسية لمتابعة الطالبة من لحظة التقدم إلى الكلية حتى التخرج.

ب . نظام بنكي لربط فروع البنك فروع البنك بالفرع الرئيس.

Problems المشكلات

P 17-1 قم بحث وثائق النظام وقاعدة بياناته لمعرفة نقاط الضعف أو الفشل في مشروع التطوير وبعد ذلك قم بعمل تقرير مفصل للعرض على الإدارة العليا حيث يصف نقط الفشل وتحليلها وطرق حلها مع تحديد مدى خطورة هذه النقاط على النظام الجديد.

P 17-2 قم ببحث للتحديد حزمتين من البرامج قد تكون محل اهتمام بالنسبة للمحاسبين بالأخص ويمكن الحصول عليهما من شركات الخدمات المعلوماتية ثم قم بعمل عرض للإدارة العليا توضح منه ونقاط القول والضعف في ملا الجزئيين من البرامج المقترحة.

P 17-3 شركة ا office all موزع بالجملة لمهمات المكاتب فهي تتبع الأقلام والأقلام الرصاص والورق(بالإضافة إلى أوراق الكمبيوتر والنماذج الورقية الخاصة به. والدباسات ونتائج الحائط بالإضافة ʼإلى أشياء أخرى كأساس المكاتب والالآت التصوير. كان معدل النمو في هذه الشركة يقترب من 50% في العام.

السيد رئيس هذه الشركة أثناء حضور لمؤتمر يضم موردي الأدوات الكتابية من حول العالم أن معدل مبيعات منافسي office all يزيد عن الـ 15% فقام نعمل تحقيق وصل إلى النتائج التالية:

- أرباح عملاء office all أكبر بكثير من المعدل المتعارف عليه في هذه الصناعة.
- أرباح موردي office all أقل بكثير من المعدل المتعارف عليه في هذه الصناعة.
- نظام تحليل السوق الذي كان مفروض ان يكون جاهزا في خلال سنتين بأخر لعام أخر في عملية التطوير.
- تم تحديد مواصفات وظيفة محلل الأسواق يقدم تقاريره قياسية لرئيس الشركة ولكن الوظيفة تعد مرور سنتين لاتزال فارغة.

قام رئيس الشركة باستدعائك للقيام بدراسة هذا الموقف يجب عليك ان تعرض المواصفات المطلوبة للنظام قد تم تحديدها والموافقة عليها. نظام شركة office all مشابه لما تم عرضه في الفصل السادس والعاشر.

عليك بتقديم اقتراحات لحل أي من التالي.

أ . ماهي أهداف النظام الأساسي

ب . حدد قيمة الأرباح والتكلفة التي يجب دراستي حتى تكون هناك جدوى اقتصادية للدراسة المقترحة.

ج. وضح الثلاث طرق الممكنة للتحليل النظام واستعمل الرسومات التوضيحية لشرح كل طريقه ومدى الاستفادة منها.

P 17-4 لكل من المشاكل المطروحة حدد ووضح نوع الوثائق التي سوف تحتاجها لجمع وتحليل المعلومات المطلوبة حدد إيجابتك في ملخص بسيط حوالي سطرين للكل وثيقة.

أ . يعاني مكتب القبول بالجامعة من نقص في طلبات التقدم للجامعة.

ب . يعاني مكتب القبول بالجامعة من نقص عدد الطلبة التي تم قبولها بالفعل من الوصول إلى البداية الفعلية للدراسة.

ج. تعاني الشركة من زيادة في حساب المصروفات .

د. أستاذ جامعي قد لاحظ أن عدد الطلبة المنعدمين لدراسة مهمة يقل باستمرار.

P 17-5 وكولة ترنتون للتأمين من مرحلة التفاوض للحصول علي نظام جديد من شركة مونيكا يبدأ في 1/1/××× وقد طلبت الوكالة مساعدتك في تقيم طرق التمويل الممكنة و المتاحة لهذا النظام.

أول البدائل المتاحة هو شراء النظام بتكلفة 120.000 دولار للوحدة مضافا إليها 5% ضرائب مبيعات ثم مصاريف تركيب وتحضير النظام تعادل 2000 دولار. لو قامت الوكالة بشراء هذا النظام حسب الشروط السابقة وحيث العمر الافتراضي للأجهزة والبرامج هو خمس سنوات فان القيمة السوقية للنظام عند نهاية هذه المدة هو 8000 دولار.

لذلك فان البديل الأخر المطروح تأجير النظام من شركة تمويل تابعة للشركة الموردة. النقاط الرئيسية لعقد التأجير موجودة في شكل (17.4)

البيان (4-17) شروط الإيجار بالنسبة للمسألة

شروط التأجير الأساسية	
مدة الإيجار	3 سنوات
قيمة الايجار الشهرى	4000 دولار
تدفع في	في نهاية كل شهر
شروط تحديد العقد (لمدة سنه) نسبه الزيادة	
السنه الرابعة	5%
السنه الخامسة	3.5%
يتم دفعها في	مقدما في أول السنة
سعر الشراء عند الرغبة فيه عند نهاية عقد الإيجار	
بالنسبة للقيمة المدفوعة في نهاية السنة الثانية	46%
في نهاية السنة الثالثة	10%
في نهاية السنة الرابعة أو الخامسة	خارج الحساب
تكاليف أخرى محملة علي عقد الإيجار.	
تركيب وتشغيل الأجهزة والبرامج	2000

المطلوب

العامل المادي والتدفق النقدي العائد علي الوكالة وبين تفاصيل اختيار كل بديل في عمودين عمود للقيمة الفعلية بالدولار وعمود أخرى للقيمة المتناقضة (استخدام عامل قبل تطبيق الضرائب ماديا 12%).

أ . الشراء المباشر

ب . إيجار مع احتمال الشراء بعد عامين

ج . إيجار مع تحديد العقد في نهاية السنة الثالثة والرابعة.

وعندما يطلب منك حساب ضرائب الدخل افترض أن اى استقطاع ضرائبي يحدث في نهاية العام أما بالنسبة للعوائد فحسبت كالأتي 50 دولار لكل شئ قيمته 1000 دولار بالإضافة إلى ذلك احسب أن سعر الشراء يخضع لـ 5% ضريبة مبيعات.

P 17-6 باستعمال المواقع المشار إليها في ملخص التكنولوجيا شكل (17.2) كنقطة بداية ثم حاول التعامل مع التالي:

أ . اختيار موقع (أو جزء من الموقع) يوصف فيه أما خصائص أجهزة أو برامج. لحص ذلك مقارنا بين المنتجات المعروضة.

ب . اختيار موقعين فيها عروض فعلية لقدره نظام ثم أكتب تقرير توضيح وتقارن بين هذه النظم.

ج . اختيار موقعين يعرضان نتائج اختيار انظمه متشابه ثم أكتب تقريرا بين الفرق بين الأنظمة موضوع الاختبارات.

P 17-7 افترض أن تتعامل مع نظام أجور يخرج شيكات بأجور العاملين كل أسبوع في ص 644 هناك جدول تحتوى علي عشرون بيان سوف يظهر علي الشيك.؟ (أمر الدفع) وعليك أن توضح المصدر المباشر والغير مباشر لكل بيان. فعل سبيل المثال. فان عدد أيام الأجازات لعامل سوف تأتي من المعلومات المباشرة للعامل في نظام حسب الأمور. بعض هذه البيانات قد تكون لها أكثر من مصدر النظام وكما هي الحالة في البنان رقم 1 لديك هذه الاختبارات.

- عدد أيام الأجازات أو الانقطاع عن العمل = من المعلومات الخاصة بالموظف.
- وحضور وانصراف الموظف في كل يوم يمكن الحصول عليها من الساعة الميقاتية التي وقع عليها الموظف كل يوم.
- جدول الأجرة بالساعة لكل مجموعة من الموظفين.
- جداول من مخارج النظام
- قائم حسابه في الجهاز
- ماتم تحديد بواسطة مدير النظام

رتب إجابتك كا الأتي:

جدول بيانات الموظفين الموجودين على أمر الصدى

رقم البند	المصدر
.1	E
.2	?

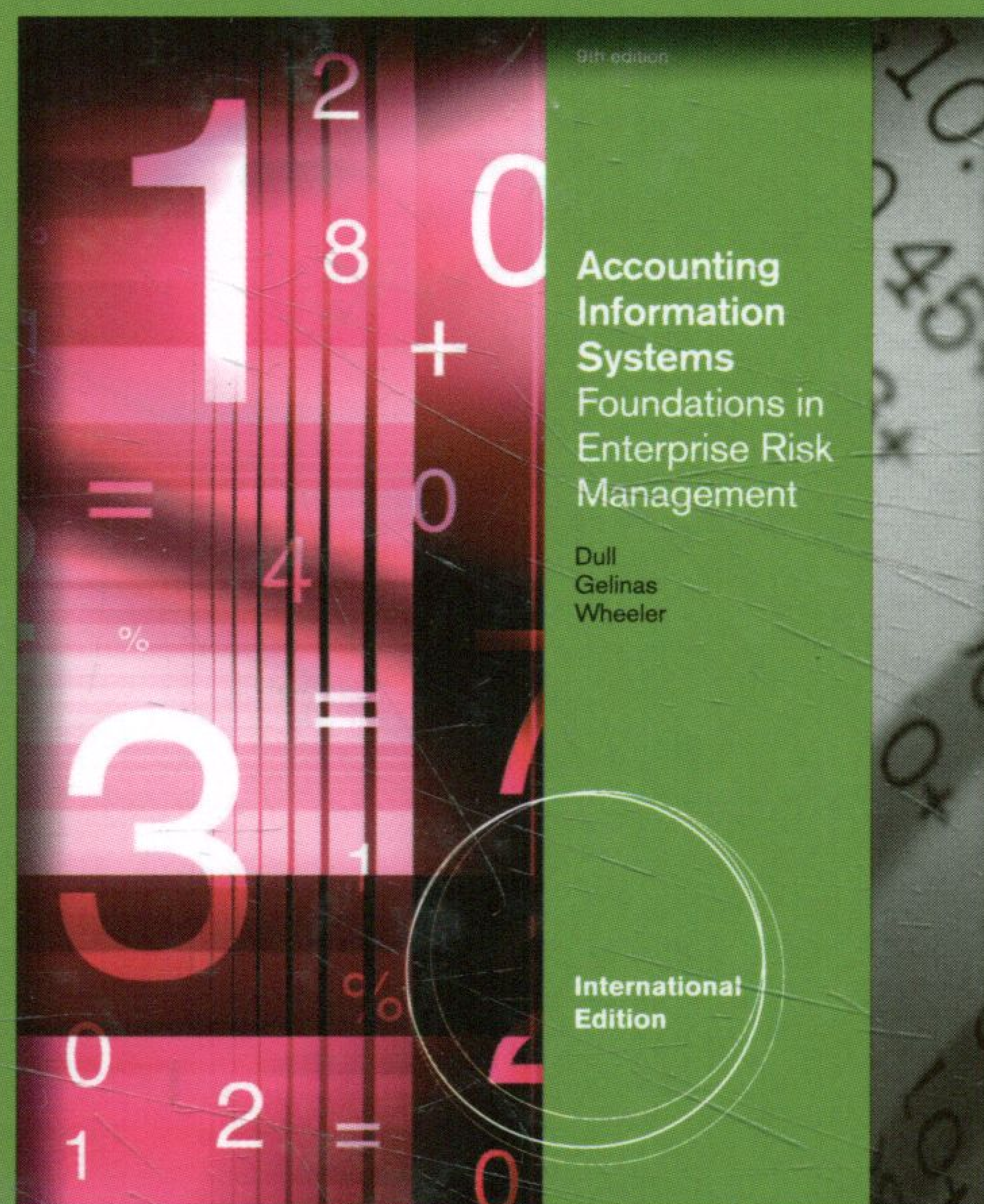
الرقم	البيان
1	الرقم الوطني
2	اسم الموظف
3	عنوان الموظف
4	رقم الموظف الرمزي داخل المؤسسة.
5	الدرجة
6	عدد ساعات العمل
7	عدد ساعات العمل الإضافي
8	سعر الساعة
9	الأجر الأساسي
10	العمل الإضافي
11	إجمالي المستحق
12	خصومات ضرائب الدخل
13	خصومات ضرائب التقاعد
14	خصومات ضرائب الدخل بالنسبة للولاية
15	خصومات النقابة المهنية
16	الصافي
17	رقم أمر الدفع
18	أجمالي المنصرف للموظف حتى تاريخه (12شهر)
19	تاريخ والمدة المنصرف عنها الأجر
20	تاريخ أمر الصرف (يتم الدفع للموظفين المستعملين بالأسبوع كل أربعاء بالنسبة للأسبوع المنتهي يوم الجمعة.

P 17-8 اختيار برنامج طبيعي مثل (أمور الشراء والرواتب المبيعات) ثم أكتب تقريرا يبين فوائد هذا النظام من حيث القيمة المضافة التي يمكن حسابها والأخرى التي يمكن احتسابها بالقيمة المادية.

P 17-9 هذا الفصل ناقش دور المحاسبين في عملية شراء وتطوير النظم.

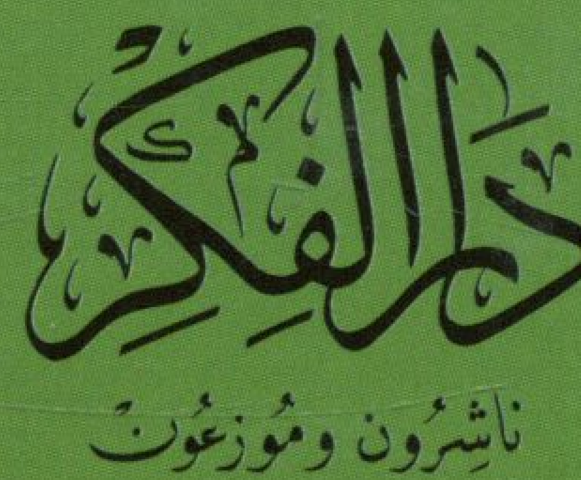
اختبار لنفسك دور يقوم به هذه العملية عندما تكون وصلت إلى منتصف تعديلك المهني وحدد المهارات التي لديك حاليا والأخرى التي تحتاجها للقيام بهذا الدور وعليك تحديد الخطة المناسبة للحصول علي المهارات التي تنقصك

P 17-10 اختبار نظام محاسبي (أو معلوماتي لوضعه في طلب عطاء) أذهب إلى الموقع httpi // www.fbo.gov وفي صفحة واحده أو اجل حسبما يطلب منك أستاذك، لفحص الناتج من هذه العملية والوقت التي سوف تحتاجه العملية (من وجه نظر المورد) وأذكر أسبابك للأسلوب الذي تم به تناول الموضوع.






ISBN 9789957920692
9 789957 920692





www.daralfiker.com